

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
DEPARTAMENTO DE PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA



DEMOGRAFÍA Y POBLAMIENTO EN LA MESETA SUR ENTRE EL
5500 Y EL 1200 CAL BC. UNA PERSPECTIVA DESDE EL
RADIOCARBONO.

TESIS DOCTORAL

VERÓNICA BALSERA NIETO

DIRECTORES: CONCEPCIÓN BLASCO BOSQUED Y PEDRO DÍAZ-DEL-RÍO
ESPAÑOL.

MADRID, 2017

A mis padres

A Jorge

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis doctoral ha sido realizada gracias a la financiación de una beca predoctoral de investigación concedida por el CSIC en el marco del programa JAE-Predoc (Resolución 23 Junio de 2010, BOE nº 186 de 2 de agosto de 2010).

La tesis doctoral que presento es deudora de toda una serie de personas e instituciones que han sido fundamentales durante el proceso de elaboración de este proyecto. En primer lugar, no puedo dejar de agradecer la supervisión, el apoyo y los ánimos de mis directores: Pedro Díaz-del-Río (IH, CSIC) y Concha Blasco (UAM). Gracias a los dos por haberme animado siempre a tener perspectivas de futuro.

Gracias al Departamento de Arqueología y Procesos Sociales del Instituto de Historia del CSIC, que me acogió durante todos estos años y me facilitó los medios para poder elaborar mi tesis doctoral. Me gustaría tener un agradecimiento especial para Antonio Uriarte, Óscar García Vuelta, Alfonso Fraguas y Juan Vicent, por vuestras charlas, vuestro apoyo y vuestros consejos. Gracias a Maribel Martínez Navarrete, porque siempre tiene la palabra adecuada para cualquier problema científico. A Susana Consuegra, siempre generosa y dispuesta a ayudar. Debo mencionar la amabilidad de Javier Sánchez Palencia por haberme cedido desinteresadamente los diarios de excavación de El Acequión con los que he podido trabajar y elaborar el modelo bayesiano que se presenta en esta tesis. No me olvido de Ignacio Montero, que me ha ofrecido dataciones radiocarbónicas inéditas para incorporarlas a mi investigación. Y gracias a Marta Moreno, en la que siempre he encontrado apoyo y comprensión.

A mis compañeros de despacho: Teresa, Óscar, Mónica, Sebas, Pechi, Marc y Pau, porque habéis compartido conmigo todo el proceso y habéis tenido siempre una palabra de ánimo. Gracias por vuestras charlas. Ha sido un honor compartir con vosotros mi doctorado.

Gracias a Nuria Castañeda, Marta Capote, Cristina Criado, Aurora Nieto y Cristina Casas. Con vosotras aprendí mucho sobre industria lítica pero, sobre todo, fuisteis un ejemplo de la importancia del trabajo en equipo.

A Alberto Pérez, que siempre se ha preocupado por el proceso de mi tesis y ha tenido una palabra de ánimo.

No puedo dejar de mencionar a Antonio Gilman, un gran maestro, siempre generoso científicamente, pero también personalmente. Me llevo muchas enseñanzas tuyas.

A lo largo de estos años he tenido la oportunidad de colaborar con Joan Bernabeu (Universitat de València) y Leonardo García Sanjuán (Universidad de Sevilla) en el marco del proyecto de investigación “Análisis comparativo de las dinámicas socioeconómicas en la Prehistoria Reciente Peninsular (VI-II milenios AC): La Meseta Sur (HAR2009-14360-C03-02)”, cuyo IP es Joan Bernabeu. En el contexto de este proyecto he podido tener una perspectiva comparativa de los distintos procesos históricos del levante y sur peninsular y he podido aproximarme a la problemática y los potenciales del radiocarbono en la interpretación de procesos históricos.

Gracias a Corina Liesau y Patricia Ríos (Departamento de Prehistoria y Arqueología de la UAM), por resolver mis dudas sobre la cronología del Camino de las Yeseras y ayudarme a comprender mejor la complejidad del yacimiento. Vuestras observaciones han sido muy útiles para la realización del modelo bayesiano y para entender la biografía de uno de los asentamientos calcolíticos más emblemáticos del interior peninsular.

Gracias también al equipo de la empresa “Trabajos de Arqueología y Restauración, S.L” que amablemente me han cedido informes inéditos de excavaciones realizadas en los últimos años en el contexto de obras de infraestructura de Madrid y Castilla-La Mancha.

A Rubí Sanz, directora del Museo de Albacete, y a Blanca Gamo, conservadora de la misma institución, gracias por abrirme siempre las puertas del museo para trabajar y acogerme siempre de forma cálida y eficiente.

A lo largo de estos años, he tenido la gran oportunidad de realizar dos estancias en el extranjero. La primera de ellas, en la Universidad de Reading, bajo la supervisión de los profesores Bob Chapman y Richard Bradley. Con ellos profundicé en el conocimiento de los recintos de fosos europeos, la problemática de su interpretación y las nuevas propuestas para su estudio. La segunda estancia la desarrollé en la Arizona State University (ASU), donde los profesores Michael Barton y Michael Smith me acogieron y me orientaron para profundizar el conocimiento de modelos de agentes y los Sistemas de Información Geográfica. Debo tener un agradecimiento especial para Salva Pardo, con quien compartí estos calurosos meses de estancia y con quien tanto he

debatido sobre radiocarbono, modelos de agentes y el sentido de hacer una tesis doctoral.

No puedo acabar mis agradecimientos sin mencionar a todas aquellas personas que me han acompañado en mí día a día, haciendo que todo esto realmente mereciera la pena. Gracias a Dori y a Diego por vuestra amistad sincera, por vuestros consejos y, sobre todo, por estar siempre dispuestos a escuchar y a ayudar. Gracias por ser compañeros de alegrías y fatigas y gracias por estar siempre cerca. Gracias a Nere y Sandra por tantas risas, paseos y confidencias que me han alentado siempre a seguir adelante. Y gracias a David, que siempre ha tenido una palabra de ánimo. No me olvido de Fer, María y Javi, con los que he pasado largos ratos charlando y en los que siempre he encontrado apoyo y comprensión. Gracias a Carmen, siempre hospitalaria y generosa conmigo.

Gracias a Elena, por estar siempre dispuesta a ayudar, por haberme escuchado tanto y, sobre todo, por entenderme sólo con mirarme. A Esther, por su amabilidad y comprensión. Gracias a Sandra y a Reyes, que aunque os he conocido en la recta final de mi tesis, habéis hecho mucho más llevaderos estos últimos meses de redacción con vuestros ánimos constantes. Gracias a Pablo que, aún desde las islas, siempre procura estar cerca. A todos vosotros, gracias por acompañarme en mis buenos momentos y en los no tan buenos.

Y, por supuesto, gracias a mis padres por enseñarme que el trabajo constante siempre obtiene resultados, que el esfuerzo debe ser la base de todo logro y que la mejor actitud en la vida es la de querer seguir aprendiendo. Gracias a Ángel, por tener siempre una palabra de ánimo. A Manolo, porque desde siempre me has animado a dar un paso más allá en mi formación. Y a Jorge, mi principal apoyo, la persona que mejor me comprende, el valiente que se ha leído esta tesis. Gracias por escucharme, por alentarme a seguir adelante. Pero, sobre todo, gracias por creer en mí. Gracias por ser la mejor compañía que pudiera imaginar.

ÍNDICE

ÍNDICE DE MAPAS, FIGURAS Y TABLAS	13
1. INTRODUCCIÓN.	23
1.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.	23
1.2. ESTRUCTURA DE LA TESIS.	26
1.3. LA PREHISTORIA RECIENTE EN EL VALLE MEDIO Y ALTO DEL TAJO: BREVE REPASO HISTORIOGRÁFICO.	28
1.4. LA PREHISTORIA RECIENTE EN LAS LLANURAS MANCHEGAS: BREVE REPASO HISTORIOGRÁFICO.	35
BLOQUE I. METODOLOGÍA Y DATOS.	43
2. EL RADIOCARBONO COMO METODOLOGÍA DE ANÁLISIS HISTÓRICO.	45
2.1. CONCEPTOS PREVIOS.	45
2.1.1. Los principios físicos del Carbono-14 y los inicios del método.	45
2.1.2. Principios matemáticos de las dataciones absolutas.	47
2.1.3. Las muestras datadas y la información cronológica.	51
2.1.4. Los límites de la información cronológica: protocolos de muestreo y publicación.	54
2.1.5. La calidad de la información cronológica: propuesta de clasificación.	56
2.2. CARBONO-14 Y FUNCIONES DE DENSIDAD.	63
2.2.1. Funciones de densidad de probabilidad: definición matemática y conceptos.	63
2.2.2. Funciones de densidad: las posibilidades interpretativas.	67
2.2.3. Funciones de densidad: problemas metodológicos.	69
2.3. UN LABORATORIO DE HIPÓTESIS: LA MODELIZACIÓN BAYESIANA.	75
2.3.1. Definición, estructura y componentes de un modelo bayesiano.	75
2.3.2. Desarrollo y aplicaciones en Arqueología.	78
3. LA SERIE RADIOCARBÓNICA DE LA MESETA SUR: CARACTERÍSTICAS Y COMPARACIÓN CON LA SERIE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA.	83
3.1. LAS BASES DE DATOS DE DATAIONES DE ¹⁴ C.	83

3.2. LA SERIE RADIOCARBÓNICA DEL VALLE MEDIO Y ALTO DEL TAJO.	85
3.2.1. La evolución cuantitativa de la serie radiocarbónica del valle medio y alto del Tajo.	85
3.2.2. La estructura de la serie radiocarbónica del valle medio y alto del Tajo: los periodos datados.	90
3.2.3. La representatividad de la serie radiocarbónica del valle medio y alto del Tajo.	92
3.2.4. La calidad de la serie radiocarbónica del valle medio y alto del Tajo.	94
3.3. LA SERIE RADIOCARBÓNICA DE MANCHEGA.	100
3.3.1. La evolución cuantitativa de la serie radiocarbónica manchega.	100
3.3.2. La estructura de la serie radiocarbónica de las llanuras manchegas: los periodos datados.	104
3.3.3. Representatividad de la serie radiocarbónica manchega.	106
3.3.4. La calidad de la serie radiocarbónica de las llanuras manchegas.	107
3.4. LA SERIE RADIOCARBÓNICA PENINSULAR: CARACTERÍSTICAS GENERALES.	112
3.4.1. La distribución geográfica de las dataciones.	112
3.4.2. La calidad de la serie radiocarbónica peninsular.	115

BLOQUE II. DEMOGRAFÍA PREHISTÓRICA EN LA MESETA SUR. 119

4. LAS DINÁMICAS DEMOGRÁFICAS EN LA PENÍNSULA IBÉRICA DURANTE LA PREHISTORIA RECIENTE: UNA APROXIMACIÓN DESDE LAS DATACIONES RADIOCARBÓNICAS.	121
4.1. ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS EN ARQUEOLOGÍA.	121
4.2. LA DEMOGRAFÍA DE LA PREHISTORIA RECIENTE PENINSULAR A PARTIR DE UNA SCDPD.	124
4.2.1. La base empírica: criterios de selección.	124
4.2.2. El cálculo de la SCPDP.	126
4.3. LA EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA EN LA PENÍNSULA IBÉRICA DURANTE LA PREHISTORIA RECIENTE: LA INTERPRETACIÓN DE LA SCDPD DESDE EL REGISTRO ARQUEOLÓGICO.	136

5. LA DEMOGRAFÍA EN LA MESETA SUR DURANTE LA PREHISTORIA RECIENTE A PARTIR DE LA SCDPD Y EL REGISTRO ARQUEOLÓGICO.	145
5.1. LOS PROBLEMAS DE LAS SCDPD REGIONALES.	145
5.2. LA SCDPD DE LA MESETA SUR.	147
5.3. LA DEMOGRAFÍA PREHISTÓRICA EN LA MESETA SUR: EL REGISTRO ARQUEOLÓGICO.	151
5.3.1. La demografía durante el Neolítico.	151
5.3.2. La demografía durante la Edad del Bronce: la ocupación de la llanura manchega.	162
 BLOQUE III. POBLAMIENTO PREHISTÓRICO EN LA MESETA SUR.	 171
 6. EL POBLAMIENTO EN LA MESETA SUR DURANTE LA PREHISTORIA RECIENTE.	 173
6.1. EL POBLAMIENTO NEOLÍTICO EN LA MESETA SUR.	173
6.1.1. Los asentamientos: cronología y distribución espacial del poblamiento.	173
6.1.2. Poblamiento neolítico en el valle medio y alto del Tajo.	176
6.1.3. Poblamiento neolítico en La Mancha.	190
6.1.4. Patrón de asentamiento y estructura de las comunidades neolíticas en la Mesta Sur.	191
6.2. EL POBLAMIENTO CALCOLÍTICO EN LA MESETA SUR.	194
6.2.1. Tipología de los modelos de asentamiento, desarrollo cronológico y distribución espacial.	194
6.2.2. Los yacimientos de hoyos calcolíticos en el valle medio y alto del Tajo.	198
6.2.3. Los yacimientos de hoyos calcolíticos en las llanuras manchegas.	208
6.2.4. Los recintos de fosos de la Meseta Sur.	212
6.3. EL POBLAMIENTO DURANTE LA EDAD DEL BRONCE.	218
6.3.1. Tipología de los modelos de asentamiento y recorrido cronológico.	218
6.3.2. Yacimientos de hoyos de la Edad del Bronce en valle medio y alto del Tajo.	219
6.3.3. Yacimientos de hoyos de la Edad del Bronce en La Mancha.	236
6.3.4. El nuevo modelo de asentamiento en La Mancha: morras, motillas y castillejos.	238

7. BIOGRAFÍA DE LOS POBLADOS DE LA MESETA SUR A PARTIR DE LA MODELIZACIÓN BAYESIANA.	249
7.1. HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS: SOFTWARE Y FUNCIONES APLICADAS.	249
7.2. BIOGRAFÍAS DE ESPACIOS DE AGREGACIÓN: CAMINO DE LAS YESERAS COMO CASO DE ESTUDIO.	251
7.2.1. Problemas de partida: la formación del registro.	251
7.2.2. Camino de las Yeseras: descripción del yacimiento.	256
7.2.3. Las dataciones absolutas: revisión de los contextos.	261
7.2.4. La biografía de Camino de las Yeseras: el modelado bayesiano.	275
7.3. BIOGRAFÍA DE LOS POBLADOS FORTIFICADOS: EL ACEQUIÓN COMO CASO DE ESTUDIO.	303
7.2.1. Descripción del yacimiento y contexto medioambiental.	303
7.2.2. Las dataciones absolutas: una revisión de los contextos.	306
7.2.3 La biografía del El Acequión: modelización bayesiana.	312
8. CONCLUSIONES.	327
8.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.	329
8.2. METODOLOGÍA.	329
8.3. LA INFORMACIÓN CRONOLÓGICA DE LA MESETA SUR.	332
8.4. RESULTADOS.	334
8.4.1. Las dinámicas demográficas de la Península Ibérica y la Meseta Sur: 5500-1200 cal BC.	334
8.4.2. Las dinámicas de poblamiento en la Prehistoria Reciente de la Meseta Sur.	337
8.4.3 Las biografías de los asentamientos en la Prehistoria Reciente de la Meseta Sur.	341
8.5. LAS DINÁMICAS HISTÓRICAS DE LA MESETA SUR DURANTE LA PREHISTORIA RECIENTE: UN MODELO SOCIOECONÓMICO Y POLÍTICO.	345
8.6. PERSPECTIVAS DE FUTURO.	348
9. BIBLIOGRAFÍA	353
ANEXOS	411

ÍNDICE DE MAPAS, FIGURAS Y TABLAS

CAPÍTULO 2.

Figuras.

Figura 2.1. Representación gráfica de una distribución normal o Campana de Gauss.	49
Figura 2.2. Ejemplo de calibración de una datación radiocarbónica.	51
Figura 2.3. Ejemplo de suma de probabilidades calibrada basada en dataciones absolutas en el periodo 6000-3000 cal BC.	64
Figura 2.4. SCDPD simulada con distribución de un mismo número de dataciones por intervalo de 100 años.	65
Figura 2.5. SCDPD simulada con distribución cuantitativa exponencial de dataciones por intervalo de 100 años.	66
Figura 2.6. SCDPD aleatoria y correspondencia de los principales “picos” resultantes con el efecto correspondiente en la curva de calibración. Periodo: 7000-4000 cal BC.	73
Figura 2.7. SCDPD aleatoria y correspondencia de los principales "picos" resultantes con el efecto correspondiente en la curva de calibración. Periodo: 4000-1000 cal BC.	74

Tablas.

Tabla 2.1. Clasificación de las muestras datadas según la asociación contextual conocida.	62
---	----

CAPÍTULO 3.

Mapas.

Mapa 3.1. Yacimientos de la Prehistoria Reciente con dataciones de ^{14}C del valle medio y alto del Tajo.	87
Mapa 3.2. Yacimientos de la Prehistoria Reciente en La Mancha con dataciones radiocarbónicas.	100
Mapa 3.3. Distribución geográfica de las dataciones radiocarbónicas de la Península Ibérica entre el 8000 y el 3000 BP.	113

Figuras.

Figura 3.1. Evolución del precio de la vivienda y la inflación en España (2002-2012) (Fuente. Periódico Expansión. 30/06/2013).	88
Figura 3.2. Dataciones radiocarbónicas y yacimientos datados del valle del Tajo por lustro (5600-1000 cal AC).	89
Figura 3.3. Yacimientos con más dataciones radiocarbónicas del valle del Tajo.	90
Figura 3.4. Distribución de dataciones radiocarbónicas y yacimientos datados de la Prehistoria reciente del valle medio y alto del Tajo por periodo cronológico.	91
Figura 3.5. Yacimientos conocidos y datados y número de dataciones radiocarbónicas por fase cronológica en la Comunidad de Madrid.	93
Figura 3.6. Evolución de la desviación estándar de determinaciones radiocarbónicas de yacimientos prehistóricos del valle del Tajo.	96
Figura 3.7. Medidas de tendencia central de la SD de dataciones de la prehistoria del valle del Tajo analizadas por periodos.	97
Figura 3.8. Distribución porcentual de la naturaleza de la muestra fechada en el valle del Tajo.	98
Figura 3.9. Información contextual de yacimientos prehistóricos del valle medio y alto del Tajo.	99
Figura 3.10. Dataciones radiocarbónicas y yacimientos datados en La Mancha por lustro (5600-1000 cal AC).	103
Figura 3.11. Yacimientos con más fechas de las llanuras manchegas.	104
Figura 3.12. Número de dataciones y yacimientos fechados por periodo cronológico en las llanuras manchegas.	105
Figura 3.13. Número de yacimientos prehistóricos de Albacete por periodo cronológico.	107
Figura 3.14. Evolución de la desviación estándar de determinaciones radiocarbónicas de yacimientos prehistóricos manchegos.	109
Figura 3.15. Medidas de tendencia central de la SD de dataciones de la prehistoria manchega analizadas por periodos.	110
Figura 3.16. Distribución porcentual de la naturaleza de la muestra fechada en La Mancha.	111
Figura 3.17. Información contextual de yacimientos prehistóricos manchegos.	112

Figura 3.18. Comparativa de medidas de tendencia central entre dataciones absolutas de valle medio y alto del Tajo, las llanuras manchegas y Península Ibérica.	116
Figura 3.19. Distribución en intervalos de 10 años de las SD de las determinaciones radiocarbónicas de la Península Ibérica.	117
Figura 3.20. Distribución porcentual de la categoría de muestras datadas en la Península Ibérica (8000-3000 BP).	118
Tablas.	
Tabla 3.1. Distribución espacial de las dataciones radiocarbónicas en el valle medio y alto del Tajo.	86
Tabla 3.2. Evolución de las medidas estadísticas de la desviación estándar de determinaciones radiocarbónicas de yacimientos prehistóricos del valle del Tajo.	95
Tabla 3.3. Distribución espacial de las dataciones radiocarbónicas en la llanura manchega.	101
Tabla 3.4. Evolución de las medidas estadísticas de la desviación estándar de determinaciones radiocarbónicas de yacimientos prehistóricos manchegos.	108
Tabla 3.5. Densidad de determinaciones radiocarbónicas en la Península Ibérica.	112
Tabla 3.6. Distribución por comunidades autónomas de las dataciones radiocarbónicas de España entre el 8000 y el 3000 BP.	114
Tabla 3.7. Distribución por provincias de las dataciones radiocarbónicas de Portugal entre el 8000 y el 3000 BP.	115

CAPÍTULO 4.

Mapas.

Mapa 4.1. Yacimientos mesolíticos datados en la Península Ibérica.	141
Mapa 4.2. Yacimientos neolíticos datados en la Península Ibérica.	142

Figuras.

Figura 4.1. SCDPD de las determinaciones radiocarbónicas de la Península Ibérica (8000-3000BP).	128
Figura 4.2. SCDPD corregida (sin redundancia estadística) de las determinaciones radiocarbónicas de la Península Ibérica (8000-3000BP).	128
Figura 4.3. Comparación de una SCDPD con dataciones de vida corta (en rojo) y SCDPD sobre el total de la muestra.	129
Figura 4.4. Estructura de una datación en la simulación de la SCDPD.	130

Figura 4.5. SCDPD corregida simulada y basada en las dataciones reales (en verde) y SCDPD corregida y ponderada sin los defectos de la curva de calibración (en rojo).	134
Figura 4.6. SCDPD simulada ajustada a un modelo de crecimiento exponencial.	134
Figura 4.7. SCDPD simulada ajustada a un modelo de crecimiento exponencial (línea discontinua) con un intervalo de confianza del 95% (espacio entre línea punteada).	135

CAPÍTULO 5.

Mapas.

Mapa 5.1. Yacimientos neolíticos catalogados en la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid.	152
Mapa 5.2. Distribución de yacimientos datados en Noroeste (864 fechas de 280 yacimientos), Suroeste (667 dataciones, 200 yacimientos) y Sureste (561 dataciones, 86 yacimientos).	168

Figuras.

Figura 5.1. SCDPD de la Meseta Sur con redundancia estadística.	148
Figura 5.2. SCDPD corregida de la Meseta Sur sin redundancia estadística.	148
Figura 5.3. SCDPD de las dataciones radiocarbónicas del valle medio y alto del Tajo con redundancia estadística.	149
Figura 5.4. SCDPD de las dataciones radiocarbónicas de las llanuras manchegas con redundancia estadística.	149
Figura 5.5. Estructura 219 donde se recuperó la muestra Beta-223092. La Paleta (Numancia de La Sagra, Toledo).	155
Figura 5.6. SCDPD Noreste, Suroeste y Sureste de la Península Ibérica.	169

Tablas.

Tabla 5.1. Dataciones radiocarbónicas de El Abrigo de Verdelpino (Cuenca). A partir de Fernández-Miranda y Moure, 1974.	154
Tabla 5.2. Dataciones 14C del yacimiento neolítico de La Paleta (Numancia de La Sagra, Toledo).	155

CAPÍTULO 6.

Mapas.

Mapa 6.1. Yacimientos neolíticos de la Meseta Sur.	175
Mapa 6.2. Distribución de asentamientos neolíticos en el valle del Jarama.	177
Mapa 6.3. Yacimientos calcolíticos recogidos en la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid.	197
Mapa 6.4. Yacimiento calcolíticos en la provincia de Albacete.	197
Mapa 6.5. Yacimientos con fosos en la Meseta Sur.	214

Figuras.

Figura 6.1. Dataciones de ^{14}C de hábitats neolíticos en cueva/abrigo de la Meseta Sur.	175
Figura 6.2. Dataciones de ^{14}C de yacimientos de hoyos neolíticos de la Meseta Sur.	176
Figura 6.3. La ocupación neolítica de Prado de Galápagos (San Sebastián de Los Reyes, Madrid).	179
Figura 6.4. Ocupación neolítica de Soto del Henares (Torrejón de Ardoz).	182
Figura 6.5. Foso neolítico y calcolítico de Soto del Henares (Torrejón de Ardoz).	183
Figura 6.6. Planimetría general de los asentamientos de La Serna (Arganda del Rey) y detalle de la ocupación neolítica.	186
Figura 6.7. Planimetría general de Pista de Motos (Villaverde, Madrid).	188
Figura 6.8. Planta compuesta, sección acumulativa y fases de la cabaña 4500 de La Deseada (Madrid).	193
Figura 6.9. SCDPD de contextos de cueva o abrigo calcolíticos de la Meseta Sur.	195
Figura 6.10. SCDPD de yacimientos de hoyos calcolíticos (n=11) (A) y contextos de fosos de recintos datados (n=5) (B) de la Meseta Sur.	196
Figura 6.11. Planimetría y localización del yacimiento de Los Monjos (Ambite). Argea Consultores S.L.	200
Figura 6.12. Planta Fase 1 del yacimiento de Los Monjos (Ambite) (Argea Conulstores S.L).	201
Figura 6.13. Banda prospectada con ubicación de los yacimientos, hallazgos y concentraciones de materiales arqueológicos, elementos etnográficos y caminos históricos en la depresión Prado-Guatén.	203
Figura 6.14. Planimetría del yacimiento de El Tonto (Olías del Rey, Toledo).	205

Figura 6.15. Planimetría del yacimiento de Media Legua (Olías del Rey, Toledo).	207
Figura 6.16. Planimetría y localización del yacimiento Viña Rosa (Olías del Rey).	208
Figura 6.17. Fotografía aérea del yacimiento calcolítico Arroyo de las Lagunillas I (Ciudad Real).	209
Figura 6.18. Secciones de las estructuras de Arroyo de las Lagunillas I (Ciudad Real).	210
Figura 6.19. Materiales cerámicos del yacimiento calcolítico Arroyo de Las Lagunillas (Ciudad Real).	211
Figura 6.20. Dimensiones de las cabañas calcolíticas en el valle del Tajo.	215
Figura 6.21. Función de densidad de fechas de ^{14}C de los modelos de asentamiento de la Edad del Bronce en la Meseta Sur.	218
Figura 6.22. Planimetría del yacimiento de la Edad del Bronce Gózne 087 (San Martín de la Vega, Madrid).	225
Figura 6.23. Planimetría del yacimiento de la Edad del Bronce Gózne 088 (San Martín de la Vega, Madrid).	226
Figura 6.24. Planimetría del yacimiento de la Edad del Bronce de Gózne 089 (San Martín de la Vega, Madrid).	227
Figura 6.25. Planimetría del yacimiento de la Edad del Bronce Gózne 090 (San Martín de la Vega, Madrid).	228
Figura 6.26. Localización topográfica de los yacimientos de Gózne de Arriba (San Martín de la Vega, Madrid)	229
Figura 6.27. Planimetría del yacimiento de la Edad del Bronce El Espinillo (Madrid).	234
Figura 6.28. Planimetría del yacimiento de la Edad del Bronce de Alto de las Peñuelas. Sector IV. (Madrid).	235
Figura 6.29. SCDPD de asentamientos en morras (n=1) y motillas (n=6).	241
Figura 6.30. Dimensiones de poblados de la Edad del Bronce en morras en la provincia de Albacete.	242
Tablas.	
Tabla 6.1. Área y estimación del número de personas que podrían ocupar las posibles cabañas neolíticas en el interior peninsular.	194

Tabla 6.2. Dataciones ^{14}C del yacimiento calcolítico de Huerta de Los Cabrerros (Aranjuez).	199
Tabla 6.3. Dataciones ^{14}C del yacimiento calcolítico de Las Zanjillas (Torrejón de Velasco).	204
Tabla 6.4. Dimensiones de las cabañas calcolíticas en el valle del Tajo y capacidad mínima y máxima según el criterio propuesto por Chamberlein (2006).	216
Tabla 6.5. Dataciones ^{14}C de los yacimientos de Los Berrocales (Madrid).	233
Tabla 6.6. Dataciones radiocarbónicas de la Morra de El Quintanar (Munera, Albacete).	244
Tabla 6.7. Dataciones radiocarbónicas de La Motilla de El Azuer (Ciudad Real).	245

CAPÍTULO 7.

Figuras.

Figura 7.1. Planimetría de Camino de las Yeseras. Argea Consultores S.L. (Vega y Menduiña <i>et al.</i> 2011:6).	257
Figura 7.2. Planimetría general del yacimiento con los recintos de fosos (a partir de Argea S.L. y Gestión de Patrimonio Cultural, S.L.) (Ríos 2010: 373).	258
Figura 7.3. Planta y secciones de la cubeta localizada en la zona central. A partir de la planimetría de Argea S.L (modificada por Ríos, Blasco y Liesau) (Liesau <i>et al.</i> 2008: 102).	259
Figura 7.4. Planimetría y localización de los enterramientos de Camino de las Yeseras (Ríos 2011b: fig. 306).	261
Figura 7.5. Recinto 3: a) planta y sección del sector excavado, b) vista del perfil norte del sector excavado (a partir de Argea, S.L) (Ríos 2010: 375).	262
Figura 7.6. Planta, sección y estratigrafía de los tramos Norte y Sur del acceso al recinto 4 de Camino de las Yeseras (Liesau <i>et al.</i> 2013-2014: 57. Fig. 3).	263
Figura 7.7. Planta y sección del Recinto 5 de Camino de las Yeseras (Argea Consultores, S.L) (Ríos 2010: 382).	264
Figura 7.8. Recinto excéntrico de Camino de las Yeseras: planta y sección del tramo norte (Argea, S.L) (Ríos 2010: 384).	265
Figura 7.9. Recinto excéntrico: planta y secciones del tramo sur (Gestión de Patrimonio Cultural, S.L.) (Ríos 2010: 386).	265

Figura 7.10. Enterramiento colectivo C4. Camino de las Yeseras. A. Ubicación junto al foso (Argea Consultores, S.L) B. Planta del enterramiento y ajuar (dibujos J. F. Blanco García). C. Fotografía del enterramiento (Argea Consultores, S.L). (Ríos 2010: 450).	266
Figura 7.11. Planta y sección de la fosa funeraria A-21 de Camino de las Yeseras (Argea Consultores, S.L.) (Ríos 2010: 466).	267
Figura 7.12. Planta y sección del enterramiento colectivo C1 (Gestión de Patrimonio Cultural, S.L) (Ríos 2010: 455).	268
Figura 7.13. Planta y secciones del enterramiento C3 (Dibujos Corina Liesau y Argea Consultores, S.L.) (Ríos 2010: 447).	269
Figura 7.14. Planta del enterramiento colectivo C5 durante la excavación (Dibujo Raquel Aliaga) (Ríos 2010: 452).	270
Figura 7.15. Enterramientos de las Covachas 1 y 2 del Área funerario 3 de Camino de las Yeseras (Ríos 2010: 487, partir de Blasco <i>et al.</i> 2005: 466-470).	271
Figura 7.16. Enterramiento individual I1, a: planta y sección; b y c: vistas en detalle del cuerpo; d: fragmento de muela de pórfido (Gestión de Patrimonio Cultural, S.L) (Ríos 2010: 459).	272
Figura 7.17. Enterramiento individual I2 (Argea Consultores, S.L.). (Ríos 2010: 461).	272
Figura 7.18. Enterramiento individual I4 (Argea Consultores, S.L.). (Ríos 2010: 462).	273
Figura 7.19. Span del Foso 3 de Camino de las Yeseras según el Modelo 1.	277
Figura 7.20. Span del Foso 4 de Camino de las Yeseras según el Modelo 1.	277
Figura 7.21. Span del Foso5 de Camino de las Yeseras según el Modelo 1.	278
Figura 7.22. Span del Foso Excéntrico de Camino de las Yeseras según el Modelo 1.	278
Figura 7.23. Intervalo temporal entre el Foso 3 y el Foso 4 de Camino de la Yeseras según el Modelo 1.	279
Figura 7.24. Intervalo temporal entre la cabaña que amortiza el Foso 4 y el Foso 5 de Camino de la Yeseras según el Modelo 1.	279
Figura 7.25. Modelado bayesiano de las dataciones radiocarbónicas de los fosos de Camino de las Yeseras (Madrid). Modelo 1 (Balsera <i>et al.</i> 2015: 152. Fig. 8).	280
Figura 7.26. Duración en años de la Fase 2 (amortización de los fosos 4 y 5) del Modelo 2 de Camino de las Yeseras.	281

Figura 7.27. Modelado bayesiano de las dataciones radiocarbónicas de los fosos de Camino de las Yeseras (Madrid). Modelo 2.	282
Figura 7.28. Modelado bayesiano de las dataciones radiocarbónicas de los fosos de Camino de las Yeseras (Madrid). Modelo 3.	284
Figura 7.29. Secuencia de relleno del acceso noreste del Foso 4 de Camino de las Yeseras (Liesau <i>et al.</i> 2013-2014: 65. Fig. 11).	288
Figura 7.30. Modelado bayesiano de dataciones radiocarbónicas del Foso 4 de Camino de las Yeseras. Modelo 1.	289
Figura 7.31. Intervalo calculado entre el inicio y fin de la colmatación del foso 4 de Camino de las Yeseras.	290
Figura 7.32. Modelado bayesiano de dataciones radiocarbónicas del Foso 4 de Camino de las Yeseras. Modelo 2.	291
Figura 7.33. Intervalo calculado entre el depósito fundacional y el inicio de la colmatación del foso 4 de Camino de las Yeseras.	291
Figura 7.34. SCDPD de las dataciones absolutas procedentes de las cabañas de Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid).	294
Figura 7.35. Planimetría de Camino de las Yeseras y localización de los distintos tipos de enterramientos (Ríos 2011).	295
Figura 7.36. Modelo 6. Relación cronológica entre los recintos y los enterramientos de Camino de las Yeseras. En rojo: contextos campaniformes.	298
Figura 7.37. Span de la fase de enterramientos colectivos de Camino de las Yeseras según el Modelo 6.	299
Figura 7.38. Span de la fase de enterramientos individuales o dobles de Camino de las Yeseras según el Modelo 6.	299
Figura 7.39. Modelo 7. Relación cronológica entre los recintos y los enterramientos de Camino de las Yeseras. En rojo: contextos campaniformes.	300
Figura 7.40. Span de la fase del Modelo 7 correspondiente a los enterramientos colectivos y Foso 5 de Camino de las Yeseras.	301
Figura 7.41. Span de la fase del Modelo 7 correspondiente a los enterramientos individuales de Camino de las Yeseras.	301
Figura 7.42. SCDPD de los contextos campaniformes datados en Camino de las Yeseras.	302
Figura 7.43. Planimetría de El Acequión (Basado en Fernández-Posse <i>et al</i> 1996: 118. En amarillo: cortes con dataciones radiocarbónicas).	305

Figura 7.44. Perfiles de los Cortes 1 y 2 de El Acequión (Fernández-Posse <i>et al.</i> 1996: 119. Fig.7).	310
Figura 7.45. Función de densidad de las dataciones radiocarbónicas del Bronce Manchego.	313
Figura 7.46. Función de densidad de las dataciones de El Acequión.	313
Figura 7.47. Secuencia y relaciones contextuales de las dataciones absolutas de El Acequión (Albacete).	316
Figura 7.48. Secuencia final y relaciones estratigráficas de los contextos datados en El Acequión (Albacete).	317
Figura 7.49. Izquierda: perfil este del corte 2 durante la excavación de 1989. Derecha: Detalle de los estratos de la fase II (Fotografías de Fernández-Posse 1989).	319
Figura 7.50. Área encharcada según J. Roa 1891 (López Bermúdez 1978: 75)	321
Figura 7.51. Secuencia cronológica de El Acequión.	323
Figura 7.52. Modelo bayesiano de la secuencia cronológica del poblado de El Acequión (Albacete)	324
Figura 7.53. Duración de las fases de ocupación de El Acequión (Albacete).	325
Tablas.	
Tabla 7.1. Dataciones ¹⁴ C procedentes de los rellenos de los fosos y de los enterramientos de Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid).	274
Tabla 7.2. Dataciones procedentes de estructuras de habitación de Camino de la Yeseras. (A partir de Ríos 2010: 315).	293
Tabla 7.3. Dataciones radiocarbónicas de El Acequión (Albacete). A partir de Martín <i>et al</i> 1993 y Balsera <i>et al.</i> 2016.	308

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.

1.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

El objetivo de esta tesis doctoral es el estudio de las dinámicas demográficas y de poblamiento entre el Neolítico y la Edad del Bronce en la Meseta Sur a partir del uso de dataciones radiocarbónicas. El área de estudio comprende las actuales provincias de Madrid, Guadalajara, Toledo, Cuenca, Ciudad Real y Albacete. La región de estudio ha sido dividida en dos entidades geográficas individualizadas: el valle medio y alto del Tajo (que engloba principalmente las provincias de Madrid, Guadalajara y Toledo) y los territorios manchegos (Cuenca, Ciudad Real y Albacete). La posición de la Meseta Sur en el interior peninsular, y la conexión con áreas vecinas por caminos naturales, como el Levante, Andalucía o la Meseta Norte, hacen de esta región un área de gran interés para el estudio histórico de sociedades antiguas.

Con esta tesis se pretende realizar un ejercicio de Historia Comparativa, desarrollado en el contexto de la arqueológica prehistórica ibérica. El enfoque teórico del que se parte es la aplicación sistemática de un marco metodológico comparativo en el que la comparación no se emplea de forma mecánica, sino como un engranaje implementado de forma programática y encaminado a la obtención de resultados concretos.

Este objetivo se aplica a una serie de preguntas de corte histórico. En primer lugar, investigar cuál ha sido la dinámica demográfica durante la Prehistoria reciente en la Meseta Sur. Consideramos que los ciclos demográficos y los momentos de crecimiento o descenso poblacional pueden estudiarse a partir de los contextos arqueológicos y las dataciones radiocarbónicas. El estudio de la demografía puede arrojar luz sobre momentos de cambio y plantear nuevas preguntas sobre las transformaciones socioculturales de las sociedades pasadas. En segundo lugar, hemos tratado de conocer por qué las trayectorias históricas del valle medio del Tajo y La Mancha divergen de una forma tan destacada durante la Edad del Bronce. En términos estrictamente materiales, la cuestión implica abordar dos manifestaciones arqueológicas tan aparentemente distintas como las monumentalizadas morras y motillas manchegas, frente a los invisibles asentamientos de hoyos del Bronce del Tajo Medio. Precisamente por el enfoque histórico que pretende esta tesis doctoral, sugerimos retrotraernos hasta

las primeras evidencias de sociedades productoras en el Neolítico para comparar cuáles han sido las trayectorias de las dos áreas propuestas, centrándonos en la evolución de los modelos de poblamiento. La finalidad es, por lo tanto, argumentar si la divergencia que se produce a partir del 2200 cal BC fue un proceso lento de gestación o un acontecimiento histórico abrupto propio del arranque de la Edad del Bronce. En tercer lugar, hemos planteado el estudio de las biografías internas de los asentamientos a través de los contextos arqueológicos y las dataciones absolutas con el objetivo de conocer a escala local las dinámicas de formación de los poblados del área de estudio y los procesos antrópicos que los generan.

Son varios los motivos por los que consideramos que es necesario proponer estas líneas de investigación aplicadas a la Meseta Sur. En primer lugar, la excesiva regionalización de los estudios que se ha producido en las últimas décadas ha generado una gran cantidad de información concreta de yacimientos arqueológicos y ha priorizado las investigaciones sobre procesos históricos locales. Por este motivo, consideramos que es el momento de analizar las dinámicas históricas a escalas más amplias con el fin de trazar tendencias desde las que se puedan explicar sucesos más concretos y conocer las causas de las transformaciones. En segundo lugar, existe una marcada diferencia cuantitativa entre el volumen de registro arqueológico conocido en el valle medio del Tajo, donde se han llevado a cabo una gran cantidad de investigaciones sobre la Prehistoria reciente, y La Mancha. Las limitaciones documentales existentes para las primeras etapas de la Prehistoria en el sur de la Meseta hacen necesario preguntarse si existe una explicación historiográfica que haya primado determinadas líneas de investigación o, por el contrario, si existen argumentos históricos que expliquen las diferencias cuantitativas en los datos arqueológicos en el valle medio del Tajo y en La Mancha. Actualmente nos encontramos con un absoluto vacío en la literatura científica que pueda contestar a esta pregunta. Por este motivo, poner en relación toda la información cronológica que atañe a esta zona geográfica y a este periodo cronológico permitirá extraer datos que puedan encaminarse a completar el conocimiento sobre las dinámicas sociales, económicas y culturales de la Meseta Sur. En último lugar, la ausencia de un planteamiento teórico-metodológico adecuado ha impedido plantear nuevas hipótesis sobre las divergencias culturales entre estas dos áreas que se encuentran geográficamente conectadas. Por un lado, las trayectorias históricas del valle medio del Tajo se han incorporado a los discursos históricos de la Meseta Norte, mientras que las dinámicas históricas de las llanuras manchegas se han

estudiado, bien como entidad cultural independiente o bien como resultado de conexiones culturales con los grupos de la Edad del Bronce de la Alta Andalucía.

Todos estos argumentos nos han llevado a plantearnos una investigación que, desde presupuestos teóricos de la Historia Comparada, vincule el valle medio del Tajo con las llanuras manchegas durante toda la Prehistoria Reciente. Para poder establecer una comparación científicamente aceptable, se impone la necesidad de definir tanto los criterios de comparabilidad como las variables que pueden ser objetivables. Sólo podemos poner en relación aquellos componentes del registro arqueológico que verdaderamente sirvan para establecer correlaciones o divergencias en las dinámicas socioeconómicas y culturales de los grupos de estudio. Los criterios para decidir cuáles son las variables que pueden ser comparadas se establecen en función de la información relevante que puedan aportar y que sirva para establecer cuáles han sido las trayectorias de ambas áreas. En consecuencia, se hace indispensable el análisis de los siguientes aspectos: la densidad del registro arqueológico, la distribución geográfica de los yacimientos, los patrones de asentamiento (preferencias de ubicación en el espacio, dimensiones y articulación interna a lo largo de todo el periodo de estudio), la gestión de las fuerzas productivas y la comparación de los contextos medioambientales en los que tuvieron lugar todos los cambios y transformaciones culturales.

El desarrollo de estos objetivos, se ha articulado en torno al uso conjunto y estadístico de las dataciones de ^{14}C recopiladas para toda la Península Ibérica, en general, y para la Meseta sur en particular. Desde que se generalizara el uso del radiocarbono, se extendió la necesidad de obtener fechas calendáricas, a veces sin realizar previamente una reflexión sobre la necesidad de las dataciones planteadas o, incluso, las limitaciones y potencialidades del propio método. A medida que se ha incrementado el número de dataciones, no obstante, los investigadores han depositado su confianza en lo que se considera “un método científico”. Paradójicamente, cuando las dataciones no concuerdan con la cronología de los contextos arqueológicos, las fechas absolutas se desestiman, argumentando un problema en el muestreo, posibles intrusiones o contaminación de las muestras (Castro *et al.* 1996: 45).

No obstante, el número de dataciones radiocarbónicas generado hasta nuestros días exige una puesta al día de la información cronológica, sus aplicaciones en la reconstrucción de las dinámicas históricas, el tipo de contextos datados y la aplicación de nuevos métodos de análisis e interpretación de las determinaciones radiocarbónicas. Las nuevas aplicaciones estadísticas que se están desarrollando actualmente ponen en

manos de los prehistoriadores la posibilidad de crear discursos históricos más rigurosos, así como plantear nuevas hipótesis que expliquen las transformaciones culturales, pero también los ritmos a los que éstas se producen. Asimismo, la estadística aplicada a series de dataciones radiocarbónicas, en conjunción con los contextos arqueológicos, pueden sentar las bases de una nueva forma de entender la cronología absoluta que trascienda su tradicional función de fechar acontecimientos y contextos relevantes con el fin de ordenarlos y se convierta en una herramienta científica para la investigación de procesos históricos.

1.2. ESTRUCTURA DE LA TESIS.

Para abordar los objetivos de esta tesis doctoral hemos estructurado la investigación en torno a 3 bloques temáticos y 8 capítulos. En el presente capítulo presentaremos un breve repaso historiográfico de la evolución de los intereses científicos en los estudios sobre la Prehistoria reciente en el valle medio del Tajo y en las llanuras manchegas.

Tras el presente capítulo introductorio, el bloque 1 (“Metodología y datos”) contiene dos capítulos. En el capítulo 2 desarrollaremos las opciones metodológicas que actualmente se están aplicando para el estudio de las dinámicas históricas desde el tratamiento conjunto y estadístico de la información cronológica. Hoy por hoy, las dataciones sirven para algo más que ordenar cronológicamente sucesos históricos. Las fechas de ^{14}C se han convertido en una herramienta metodológica con un gran potencial interpretativo. En este sentido, el uso de cálculos estadísticos como las funciones de densidad de dataciones absolutas calibradas y el modelado bayesiano se están convirtiendo actualmente en opciones muy rentables para el estudio de procesos históricos a distintas escalas. El capítulo 3 se centra en la presentación de los datos cronológicos analizando, desde una perspectiva crítica, la calidad y la validez de las determinaciones radiocarbónicas del área de estudio y de la Península Ibérica. Del mismo modo, se presenta un protocolo encaminado a la clasificación y jerarquización de las dataciones absolutas en función de su calidad contextual, y, por lo tanto, de su capacidad interpretativa. Este protocolo ha sido especialmente diseñado para ser adaptado al tipo de información cronológica publicada en la Península Ibérica. Su aplicación permitiría maximizar las potenciales aplicaciones de un mayor número de determinaciones radiocarbónicas.

El segundo bloque (“Demografía Prehistórica en la Meseta Sur”) se estructura en dos capítulos (4 y 5) en los que se desarrollan varias funciones de densidad de dataciones absolutas calibradas con el objetivo de valorar las tendencias demográficas de la Península Ibérica y de la Meseta Sur respectivamente. Las funciones de densidad introducen toda una serie de correctores que han permitido construir una función robusta en la que se han minimizado los sesgos introducidos por la curva de calibración y los propios intereses científicos de los arqueólogos. Los resultados de estos cálculos estadísticos han sido comparados con los datos procedentes del registro arqueológico con el objetivo de valorar los momentos de mayor y menor densidad demográfica a lo largo de la Prehistoria y las causas que motivaron estos cambios.

El tercer bloque (“Poblamiento prehistórico en la Meseta Sur”) se articula en los capítulos 6 y 7. En el primero se ha desarrollado una descripción de los modelos de poblamiento de la Meseta sur durante el Neolítico, el Calcolítico y la Edad del Bronce. Para ello, nos hemos centrado especialmente en resaltar la variabilidad de los modelos de ocupación territorial en cada periodo histórico y su comparación en el valle medio del Tajo y las llanuras manchegas. Esto ha permitido resaltar los cambios que se producen en las regiones meridionales de la Meseta a partir del 2200 a.C. y buscar las causas de las transformaciones. En el capítulo 7 se presentan los resultados de varios modelados bayesianos de dataciones radiocarbónicas orientados a investigar las biografías internas y procesos de formación de asentamientos emblemáticos de la Prehistoria reciente de la Meseta sur. Para ello, hemos escogido dos casos de estudio: el yacimiento calcolítico de Camino de las Yeseras, situado en San Fernando de Henares (Madrid) y el poblado de la Edad del Bronce de El Acequión (Albacete), ambos yacimientos representativos de la Prehistoria reciente de la Meseta Sur.

Finalmente, el capítulo 8 recoge las principales aportaciones de esta tesis doctoral. Seguidamente, se presentan una serie de Anexos con la información cronológica y el procesamiento de los datos de las aplicaciones estadísticas mencionadas. En primer lugar, se adjunta la recopilación de las dataciones absolutas de Madrid y Castilla-La Mancha con los contextos de procedencia y la geolocalización de cada yacimiento. En segundo lugar, las tablas de datos con el tratamiento de datos generados por el programa de calibración Oxcal durante el cálculo de los modelados bayesianos presentados en el texto.

1.3. LA PREHISTORIA RECIENTE DEL VALLE MEDIO Y ALTO DEL TAJO: BREVE REPASO HISTORIOGRÁFICO.

Las investigaciones más relevantes que marcaron el inicio de los estudios de poblamiento en el valle medio del Tajo se iniciaron a principios del siglo XX. Durante la década de los años veinte y hasta el estallido de la Guerra Civil Española, se produce una primera etapa en las investigaciones sobre la Prehistoria reciente de la mano de autores como J. Pérez de Barradas, H. Obermaier o el Marqués de Cerralbo.

La idea fundamental de la que parten estas investigaciones es la consideración de la Meseta como una entidad geográfica con un escaso volumen de registro arqueológico y un marcado vacío ocupacional. En este sentido, las manifestaciones culturales de la Meseta eran entendidas como la extensión hacia el interior de las culturas limítrofes. Las primeras periodizaciones del interior peninsular llegaron de la mano de J. Pérez de Barradas, quien sentaría las bases de la secuencia histórica en esta región durante décadas. Los primeros trabajos de este autor se centraron en yacimientos prospectados y excavados en los valles del Jarama y Manzanares. Resultado de estas investigaciones fueron las publicaciones de yacimientos clásicos del calcolítico madrileño como Cantarranas (Pérez de Barradas 1933) o el Arenero de Vascos (Pérez de Barradas 1941).

Los trabajos de excavación llevados a cabo por el autor en los años 20 le llevaron a plantear por primera vez la existencia de una fase neolítica en la Región Central. Un Neolítico que vendría caracterizado por los asentamientos al aire libre que denominó "fondos de cabaña". Este término pasaría con el tiempo a identificar un modelo concreto de yacimiento característico de la Prehistoria reciente. J. Pérez de Barradas fue el primero en identificar y acuñar este concepto y definía estas estructuras en negativo tan características en el registro arqueológico como estructuras domésticas excavadas en el suelo, en las que se documentaban cenizas, carbones, restos de fauna, cerámica y lítica (Pérez de Barradas 1924: 33). El término sería empleado de forma sistemática en la bibliografía, aunque no sin planteamientos críticos hacia esta denominación y algunas propuestas alternativas (Martínez Navarrete 1979, 1988a; Bellido 1996; Márquez Romero 2001; Blasco 2004). Hoy en día, la terminología más aceptada para referirse a estos enclaves es la funcionalmente aséptica de "yacimientos" o "campos de hoyos".

Otra de las aportaciones de Pérez de Barradas (1926) fue la primera sistematización y secuenciación de la prehistoria madrileña, en la que incluyó la prehistoria reciente dentro de la Cultura de las Cuevas definida por Bosch Gimpera. Durante esta etapa de las investigaciones, el calcolítico madrileño estuvo asociado a la localización de la vajilla campaniforme y objetos metálicos (Blasco 2008: 102). Esta periodización pronto incorporó algunas modificaciones. En los años 30, Pérez de Barradas aporta una nueva secuencia en la que corrige su anterior propuesta y sitúa la fase Eneolítica y la Cultura de Almería después de la Cultura de las Cuevas. La cultura de Almería se extendería en el tiempo hasta la Edad del Bronce (Pérez de Barradas 1933-35, 1941). Lógicamente, la periodización planteada por el autor bebía de las corrientes difusionistas propias del contexto académico de la época.

La problemática propuesta de Pérez de Barradas, acorde a sus tiempos, deriva fundamentalmente del uso de una tipología imprecisa, de la realización de asociaciones hipotéticas de objetos y de la elaboración de hipótesis incontrastables acerca del comportamiento de ciertos grupos (Martínez Navarrete 1988a: 855). Las secuencias establecidas por el autor, en muchas ocasiones, se basaban en la ordenación poco acertada de morfotipos que tienen un larga pervivencia cronológica (Blasco 2008: 104).

Junto a estos intentos de establecer una periodización de la prehistoria madrileña, una de las grandes contribuciones metodológicas de Pérez de Barradas fue la interpretación de los restos de fauna de los yacimientos arqueológicos como una evidencia de la existencia de modelos económicos mixtos, en contra de las hipótesis planteadas por Bosch Gimpera y Del Castillo, que proponían el paso de una economía pastoril a un sistema económico basada en una agricultura extensiva. Un proceso que vino marcado por la colonización de los valles con tierras fértiles y aptas para los cultivos (Bosch 1945: 64-65).

Otros investigadores de esta primera etapa fueron J. Martínez Santa-Olalla y F. Fuidio. La principal aportación de Santa-Olalla a la prehistoria del valle medio del Tajo fue el planteamiento de una expansión de la Cultura de Almería en el interior de la Meseta a través del río Júcar y La Mancha. Por su parte, F. Fuidio realizó algunas prospecciones en Cerro de San Blas, Tejar de San Pedro, Portazgo, Parador del Sol, Casa del Moreno, El Ventorro o Arenero de las Mercedes, entre otros lugares.

El ritmo de las investigaciones se ralentizó desde el estallido de la Guerra Civil y hasta la década de los años 60. No obstante, existen notables excepciones como la publicación en 1942 por parte del Marqués de Lorian del hallazgo del Dolmen de

Entretérminos y el Arenero de Miguel Ruiz (Loriana 1942a, 1942b). Otro de los hitos de esta etapa fue la creación en 1953 del Instituto Arqueológico Municipal de Madrid, institución fundada y dirigida por J. Martínez Santa-Olalla de forma vitalicia (Quero 1996). Esta institución planteó por primera vez un concepto de patrimonio arqueológico en el que tenían cabida nuevas ideas como la intervención para la conservación de restos, evitando la destrucción del registro arqueológico, así como la publicación científica de las investigaciones y su exposición (Quero 2015: 98). No obstante, la labor del Instituto quedó en poco tiempo relegada a un segundo plano y los resultados de las investigaciones se mantuvieron prácticamente inéditos como consecuencia de la pérdida de poder político de J. Martínez Santa-Olalla. Tras su muerte en 1971, la dirección del Instituto fue designada por el Ayuntamiento a la dirección del Museo Municipal de Madrid (Quero 2015: 98).

Mientras la figura de Santa-Olalla quedaba progresivamente desvinculada de las instituciones académicas, los trabajos de Almagro Basch (1960) en la Fábrica de Euskalduna y de M. Fernández Miranda (1971) en La Loma de Chiclana sacaron a la luz nuevos yacimientos que ampliaron el conocimiento de la cultura material de las primeras etapas de la Prehistoria Reciente. Ambos son hoy enclaves muy importantes para comprender el poblamiento calcolítico y de la Edad del Bronce en el interior peninsular.

Sin embargo, durante todo este periodo, las investigaciones se habían concentrado en la excavación de algunos yacimientos (hoy emblemáticos) sin la aplicación de un protocolo de control y salvamento real del patrimonio arqueológico. Del mismo modo, aún no se había realizado ninguna sistematización crítica que englobara los datos conocidos y estructurase las fases y periodos de la prehistoria meseteña de acuerdo a nuevos presupuestos teóricos que centraran su atención en aspectos sociales o económicos. En este sentido, habrá que esperar a la década de los años 70, momento en el que se produce un repunte en las investigaciones arqueológicas que sentarán las bases del auge de la arqueología madrileña de los años siguientes. Dicho repunte vino caracterizado por un incremento de las plantillas universitarias (UCM y UAM) generado por el acceso a la universidad de las generaciones del *baby boom* (Ruiz Zapatero 1993: 51; Gilman 1995: 4).

El acceso a las plazas universitarias de un gran número de investigadores supuso un incremento exponencial de las publicaciones en todos los periodos de la Prehistoria. No obstante, dicho aumento no vino acompañado de una labor de planificación o

control arqueológicos, ya que dependía del ritmo de la expansión industrial. Para ello habrá que esperar a finales de la década, cuando en 1977 se crea la Sección Arqueológica del Museo Municipal, coordinada por M^a C. Priego y S. Quero, desde donde se promovió de forma específica la aplicación de una política de salvamento del registro arqueológico madrileño de todas las cronologías (Díaz-del-Río 2000: 9).

En este contexto tienen lugar las publicaciones del estudio material del yacimiento de La Esgaravita (Martínez Navarrete 1979) y de los resultados de las campañas de excavación de Cerro de la Cervera (Asquerino 1979, 1980), El Ventorro (Quero y Priego, 1976; Harrison *et al.* 1975), la Cueva de Pedro Fernández (Sánchez Meseguer 1980) o el Arenero de Soto (Méndez Madariaga y Martínez Navarrete 1983).

La transición a la siguiente década viene marcada por la celebración en 1979 de las *Primeras Jornadas de Estudios sobre la Provincia de Madrid*. La publicación de las actas es un ejemplo de la situación de la arqueología madrileña en un momento en el que aún no se había transferido la gestión del patrimonio arqueológico a las comunidades autónomas (Fernández Miranda 1980).

Durante la década de los años 80, tuvo lugar una revolución teórica y metodológica que sentó las bases de la arqueología procesual y revisó las periodizaciones aceptadas hasta el momento. Así mismo, en esta década se elaboran las primeras síntesis de la prehistoria del valle del Tajo, en la actualidad obras de referencia. En este sentido, merece la pena mencionar la obra editada por Sánchez Meseguer y otros investigadores (1983) titulada *El Neolítico y la Edad del Bronce en la Comunidad de Madrid*. Esta obra recoge un catálogo de yacimientos neolíticos y de la Edad del Bronce de Madrid con descripciones generales de los hallazgos materiales (industria lítica y ósea, restos arqueometalúrgicos, restos faunísticos, etc.). A partir de este catálogo de datos, se aportan unas conclusiones generales sobre el modelo de poblamiento y los modos de vida adoptados por los grupos de cada uno de los periodos estudiados.

Sin lugar a dudas, una de las grandes aportaciones de la década de los años 80 fue la exhaustiva tesis de M. Martínez Navarrete, defendida en 1988. En ella se realiza una recapitulación y catalogación pormenorizada del registro arqueológico conocido hasta la fecha del Calcolítico y la Edad del Bronce en las provincias de Madrid y Guadalajara. En su tesis, Martínez Navarrete aportaba una revisión crítica de las periodizaciones vigentes en ese momento y de las bases cronológicas de la arqueología, insistiendo en la necesidad de desechar la idea de la meseta como un territorio estático y

conservador. La tesis doctoral de M^a. I. Martínez Navarrete supuso la primera sistematización crítica de los datos publicados hasta la fecha sobre la Edad del Bronce. En este trabajo, la autora no sólo realiza una exhaustiva recopilación y descripción crítica del registro arqueológico conocido hasta la fecha sino que plantea, de acuerdo a los datos presentados, sino que opta por una periodización dependiente estrictamente de los datos conocidos, actualizando la forma de comprender, especialmente, la Edad del Bronce.

Uno de las aportaciones más interesantes de la tesis doctoral de Martínez Navarrete es la aplicación de un enfoque metodológico comparativo que posibilita la unificación de criterios y el establecimiento de conexiones entre distintas variables arqueológicas. Esto permite a la autora plantear una periodización de la Edad del Bronce que se desmarcaba de los presupuestos teóricos difusionistas asumidos hasta el momento y que bebía únicamente de los contextos arqueológicos descritos y conocidos.

Otros de los hitos de la década de los 80 fue la transferencia de las competencias en materia de patrimonio histórico a las comunidades autónomas y el inicio del desarrollo de la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid. La realización de la carta arqueológica en este contexto administrativo tenía el objetivo de conocer el patrimonio existente para gestionar mejor los recursos de cara a su protección. Como consecuencia de ello, se creó un instrumento susceptible de ser explotado para usos científicos y académicos.

Fruto de esta nueva forma de entender el registro fue la obra *130 Años de Arqueología Madrileña* (1987) que supuso una puesta al día del estado de las investigaciones. Esta obra es el resultado de una exposición que se convirtió en un hito para la Arqueología madrileña. El que fuera un catálogo de la exposición pasó a ser una monografía de referencia para la arqueología de esta región. La publicación de esta obra de síntesis coincide con toda una nueva generación de licenciados en Historia y Arqueología que, en el contexto de la realización de la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid y de las obras de infraestructura, se incorporarían a la arqueología de intervención, al margen del mundo académico.

En la década de los años 90 se inicia una nueva etapa en la que las publicaciones de memorias de excavaciones de urgencia comienzan a adquirir protagonismo (Blasco *et al.* 1991a). Junto a ellas, también salen a la luz los resultados de excavaciones sistemáticas de yacimientos hoy emblemáticos y tesis doctorales que se han convertido en referencia para entender la evolución del poblamiento durante la Prehistoria reciente

en el valle interior del Tajo. En estos momentos, se incorpora en la comunidad científica una visión teórico-metodológica que pone el acento en otros aspectos del registro arqueológico (como la sociedad y la economía) desde enfoques teóricos distintos, fundamentalmente procesuales. En esta década, destacan las publicaciones de El Ventorro (Priego y Quero 1992), La Loma de la Chiclana (Díaz-Andreu *et al.* 1992) o el desarrollo de tesis doctorales y otros estudios que aportan una visión de conjunto y territorial del estudio del poblamiento, como el trabajo realizado por K. Muñoz (1993, 1998, 1999), el de R. Garrido Pena (1994, 1995, 1996a, 1996b, 1997, 2000) sobre el campaniforme en la meseta o el de P. Díaz-del-Río (2001) sobre la prehistoria reciente madrileña.

A estos trabajos hay que sumarles los proyectos desarrollados por la Universidad de Alcalá de Henares en la provincia de Toledo. Es a partir de los años 90 cuando comienzan a desarrollarse programas de investigación específicos en el valle del Tajo, pero fuera de la Comunidad de Madrid. En este sentido, los trabajos en los dólmenes de la Estrella (Bueno 1991), Navalcán (Bueno *et al.* 1999a), Azután (Bueno 1991, Bueno *et al.* 2005a) y valle de las Higueras en Huecas (Bueno *et al.* 2005b) han aportado nuevos datos que van descartando la idea de un vacío demográfico en el interior peninsular. Además, estos trabajos han fomentado el debate sobre el desarrollo del megalitismo en el interior peninsular y la variedad de los rituales funerarios durante la Prehistoria reciente en el valle medio del Tajo.

A partir del año 2000, en pleno auge del *boom* inmobiliario, los hallazgos no han dejado de sucederse en el valle medio del Tajo, en gran parte como consecuencia del desarrollo de grandes obras de infraestructura que venían acompañadas de las preceptivas intervenciones de urgencia. Esto permitió documentar un gran volumen de yacimientos de todas las cronologías. En este contexto se descubre la mina neolítica de Casa Montero en el año 2004, que ha supuesto un acicate para el estudio del neolítico en el interior peninsular. A los artículos publicados sobre la mina, se suman el desarrollo de las tesis doctorales de Marta Capote (2013) y Nuria Castañeda (2014). M. Capote centraba su investigación en el uso de los útiles de percusión hallados en la mina y profundizaba en los modelos de organización social del trabajo en el interior peninsular durante el Neolítico. Por su parte, Nuria Castañeda analizaba las cadenas operativas de la industria lítica para reconstruir el proceso tecnológico y los niveles de aprendizaje por parte de los distintos sectores sociales de las comunidades neolíticas que visitaron la mina. El neolítico en el valle medio del Tajo ha sido revisado también en la tesis

doctoral de J. Jiménez Guijarro (2008) que recopilaba toda la información arqueológica disponible para la interpretación de los procesos de adopción de los modos de vida neolíticos en el interior peninsular.

Por otra parte, en los últimos 15 años, el calcolítico de la región de Madrid también se ha visto enriquecido por las investigaciones sobre los recintos de fosos. Los primeros se comenzaron a descubrir a mediados de la década de los años 70 en la Península Ibérica. Los métodos arqueológicos tradicionales, en los que se primaban las interpretaciones verticales de los yacimientos frente a las excavaciones en área, no habían permitido identificar antes este tipo de yacimientos (Márquez y Jiménez 2010). A partir de este momento, se descubren y comienzan a excavar recintos en muchos puntos de la Península Ibérica como La Pijotilla en Badajoz (Hurtado 2003). En la Meseta Central, habrá que esperar al menos una década para que comiencen a estudiarse este tipo de yacimientos. No es hasta la década de los años noventa del siglo pasado cuando comienzan las excavaciones en yacimientos como Gózquez (Díaz-del-Río 2003), Fuente de la Mora (Díaz-del-Río 2008) y, ya en el cambio de siglo, Camino de las Yeseras (Blasco *et al.* 2005, 2007).

Las investigaciones realizadas por P. Díaz-del-Río en yacimientos como Las Matillas o Gózquez (Díaz-del-Río 2003) y las propuestas para la investigación e interpretación de estos yacimientos planteadas han contribuido al debate del proceso de formación de recintos de fosos, la organización de las fuerzas de trabajo colectivo (Díaz-del-Río 2003) y los procesos de agregación poblacional (Díaz-del-Río 2004). Por otra parte, las investigaciones realizadas en el yacimiento de Camino de las Yeseras (Blasco *et al.* 2005, 2007, 2007-2008; Liesau *et al.* 2008, 2013, 2013-2014, 2014; Ríos 2010, 2011a, 2011b; Vega *et al.* 2010; Vega y Mendiña 2011) han permitido plantear preguntas sobre el proceso de formación de estos yacimientos, conocer el fenómeno campaniforme e investigar la variedad de rituales funerarios durante el Calcolítico y el inicio de la Edad de Bronce.

Con respecto a la Edad del Bronce, destacan las excavaciones y publicaciones de Los Berrocales (Aliaga y Megías 2012), Las Zanjillas y Viña de la Huerta (López *et al.* 2010a, 2010b, 2010c, 2010d), Humanejos (Flores 2011) y las tesis doctorales de R. Aliaga (2012) y A. Pérez Villa (2014). Éstas últimas han puesto su atención en el ámbito funerario y han analizado la variabilidad del registro durante estas cronologías. En estos trabajos se hace una labor de recopilación del registro funerario conocido para

la región, un registro que se ha visto incrementado en los últimos años como consecuencia de las obras de infraestructura.

Finalmente, es necesario destacar dos iniciativas que han permitido dar a conocer el patrimonio arqueológico documentado en la Comunidad de Madrid y poner al servicio de los investigadores un volumen interesante de datos para el estudio de las dinámicas históricas. Por un lado, la celebración cíclica de las Jornadas de Patrimonio Arqueológico de la Comunidad de Madrid, que se han convertido, a lo largo de diez ediciones, en foro de encuentro y debate de investigadores especialistas de todas las etapas históricas. Por otro, la creación del Anuario de Actuaciones Arqueológicas y Paleontológicas de la Comunidad de Madrid, una herramienta de difusión de acceso online que aporta fichas técnicas y material gráfico de las actuaciones arqueológicas desarrolladas en la provincia de todos los periodos históricos. La Comunidad de Madrid es una de las autonomías que más ha sufrido el *boom* inmobiliario y, por lo tanto, la expansión de la arqueología de intervenciones de urgencia en comparación con Castilla-La Mancha. Pese a las innumerables críticas de este modelo de gestión, no es menos cierto que la gran cantidad de intervenciones arqueológicas realizadas en el contexto de obras de infraestructura en las últimas décadas ha sacado a la luz una gran cantidad de registro arqueológico de todas las cronologías históricas. Por este motivo, el estudio de las dinámicas históricas en el valle medio del Tajo tiene un buen referente en la Comunidad de Madrid.

1.4. LA PREHISTORIA EN LA LLANURA MANCHEGA: BREVE REPASO HISTORIOGRÁFICO.

La Mancha en general había sido considerada un territorio conservador, estable y caracterizado por el vacío ocupacional durante la Prehistoria reciente, especialmente durante el Neolítico y el Calcolítico (Sanz 2007). El tradicional vacío demográfico que se atribuía a la Meseta, especialmente en el área manchega, se ha debido a la ausencia de equipos dedicados al tema y al escaso interés por el patrimonio arqueológicos de las autonomías no nacionalistas (Bueno *et al.* 2012a: 512). La parquedad de los restos, la fuerte tradición historiográfica de la Edad del Bronce y la escasez de obras de infraestructura que propiciaran, dentro del marco legislativo, intervenciones arqueológicas de urgencia, han hecho que el registro arqueológico sea muy poco conocido, especialmente para las primeras etapas de la Prehistoria.

D. Rodríguez (2005) considera, desde una perspectiva historiográfica, que las investigaciones prehistóricas en La Mancha se pueden dividir en dos grandes periodos. La primera fase sería una “etapa precientífica” que abarcaría desde mediados del siglo XX hasta la década de los años 70. La segunda fase o “etapa científica” se extendería hasta la actualidad (Rodríguez 2005). Uno de los grandes referentes durante la primera fase historiográfica de la Prehistoria manchega fue la creación del Instituto de Estudios Manchegos en 1947 y la publicación *Cuadernos de Estudios Manchegos*. Es en esta publicación donde se recogen las primeras noticias sobre el neolítico y el calcolítico de la región. En la mayor parte de los casos se trata de hallazgos materialmente pobres y, en muchas ocasiones, materiales con adscripciones temporales prolongadas. La mayor parte de los hallazgos realizados durante la etapa precientífica fueron posteriormente descatalogados y atribuidos a otros periodos, especialmente a Calcolítico y a la Edad del Bronce. Por lo tanto, las primeras etapas de la Prehistoria se caracterizaban por la escasez de testimonios que permitiesen valorar las trayectorias de las primeras sociedades productoras en el sur de las llanuras manchegas (Rodríguez 2005: 930).

El inicio de la “etapa científica” coincide con los primeros proyectos de investigación llevados a cabo por los museos provinciales y por el desarrollo de actividades de la Universidad de Castilla-La Mancha a mediados de los años 70. Así mismo, la creación de revistas para la investigación local como *Oretum* (Ciudad Real) o *Al-Basit* (Albacete) fomentaron un incremento en las publicaciones sobre la Prehistoria reciente manchega. Pero, sin lugar a dudas, lo que más favoreció las investigaciones en La Mancha fue la creación, en los años 90, de las cartas arqueológicas. En 1992 se firma un convenio entre la Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y el Departamento de Historia de la Universidad de Castilla-La Mancha que promovió la verificación sobre el terreno de los yacimientos recopilados en la bibliografía (Rodríguez 2005: 931). Ello, unido a la promulgación de la Ley de Patrimonio de Castilla-La Mancha en 1990, promovió una actualización del registro arqueológico y una recatalogación de los yacimientos inventariados. Por otra parte, las obras de infraestructura realizadas en los últimos años también han sacado a la luz algunos enclaves de las primeras etapas de la Prehistoria reciente.

Hasta la década de los 90, el estado del Neolítico y el Calcolítico en La Mancha no fue objeto de proyectos de investigación específicos (Bueno *et al.* 2007) bien que con algunas excepciones. Las investigaciones sobre el neolítico durante la etapa

científica han mejorado la calidad de los datos del registro arqueológico, aunque éste sigue estando infrarrepresentado en comparación con las etapas siguientes.

En la provincia de Cuenca, las excavaciones en El Abrigo de Verdelpino han fomentado el debate sobre el proceso de neolitización en el interior peninsular, especialmente a partir de las publicaciones de las dataciones radiocarbónicas (Fernández-Miranda y Moure 1974). A pesar de lo controvertido de las fechas absolutas de Verdelpino, este yacimiento es uno de los principales ejes sobre el que gira el debate sobre el inicio de la adopción de las economías de producción en la Meseta.

En la provincia de Ciudad Real, a partir de 1995, con motivo de las obras de construcción de la Línea de Alta Velocidad Madrid-Sevilla, salió a la luz la tumba neolítica de Villamayor, así como un poblado que se interpreta como el asentamiento del grupo que realizó el enterramiento (Rojas y Villa 1996). Las escasas excavaciones sistemáticas de las primeras etapas de la prehistoria en la región más meridional de La Mancha, se reducen precisamente a este yacimiento (Rojas y Villa 2000a). Actualmente, la tumba de Villamayor es el único vestigio neolítico en la provincia para el que disponemos una datación radiocarbónica (Rojo *et al.* 2016).

En la provincia de Albacete, en cambio, aunque los hallazgos son también escasos, en la etapa científica se han llevado a cabo trabajos orientados a conocer el registro de las primeras comunidades neolíticas. Este interés se ha visto especialmente implementado en la región sureste de la provincia, es decir, en el área más próxima al foco valenciano, donde los estudios sobre la neolitización tienen una larga trayectoria científica. En esta región, destacan los trabajos de G. Vega Toscano (1993) en Molino de Vadico, las investigaciones de G. García Atiénzar (2009, 2010) en Fuente de Isso y en el Abrigo de El Tobar y los recientes trabajos en la Cueva del Niño (García *et al.* 2015). El interés por la prehistoria de Albacete se debe, fundamentalmente, a la posición geográfica de la provincia, ya que es limítrofe de áreas como la región valenciana o la Alta Andalucía, donde las investigaciones prehistóricas tienen una larga trayectoria.

En cuanto a las investigaciones sobre el Calcolítico, el panorama no es muy diferente al esbozado para la etapa anterior. Las investigaciones sobre este periodo son muy escasas en La Mancha y apenas disponemos de enclaves bien conocidos que permitan un estudio consistente de las secuencias históricas. No obstante, en los últimos años se están produciendo algunos hallazgos en el contexto de obras de infraestructura.

En Cuenca, los estudios sobre el Calcolítico no se han visto apoyados por programas de prospección que permitan valorar la densidad de yacimientos de esta

cronología. La falta de presupuesto por parte de las administraciones públicas ha orientado las campañas de prospección hacia la búsqueda de yacimientos más visibles, normalmente de la Edad del Bronce (Díaz-Andreu 1994; Aceituno 1998).

En Ciudad Real, se han podido excavar en extensión algunos yacimientos calcolíticos en los últimos años, la mayor parte en el contexto de obras de infraestructura. Así, Baños del Emperador se localizó durante la construcción del Complejo de Ocio “Reino de Don Quijote”; Los Parrales (Arenas de San Juan) fue descubierto durante la elaboración de la carta arqueológica del término municipal en 2004 (Benítez de Lugo *et al.* 2003-2004); el asentamiento de Arroyo Lagunilla se localizó durante las obras de construcción del aeropuerto de Ciudad Real; y Huerta Plaza (Poblete) fue descubierto en la prospección previa a las obras del trazado del gaseoducto Sevilla-Madrid (Rojas y Gómez 2000b). Todos estos asentamientos están permitiendo evaluar el proceso de gestación del Bronce Manchego y, por otra parte, caracterizar el poblamiento calcolítico en la zona más meridional de La Mancha. Semejantes hallazgos están impulsados por una concepción de la Arqueología que, sobre la base de un marco legislativo, promueve la investigación y la gestión del patrimonio mediante la clasificación y registro de los hallazgos.

Finalmente, en la última década, se han publicado dos trabajos de síntesis sobre el estado de la cuestión de la prehistoria manchega. En primer lugar, en la obra titulada, *Prehistoria y Protohistoria de la Meseta Sur (Castilla-La Mancha)*, coordinada por Juan Pereira Sieso (2007), distintos autores realizan una visión de conjunto sobre el estado de las investigaciones en cada periodo cronológico. El neolítico y el calcolítico es resuelto en un único capítulo elaborado por P. Bueno, R. Bermejo y R. de Balbín, que centran su atención en el megalitismo y en el neolítico en Toledo, es decir, en el área del Tajo. En segundo lugar, el trabajo de síntesis realizado por D. Rodríguez (2008) sobre el Neolítico en Castilla-La Mancha. En esta publicación, el autor realiza una revisión de todos los yacimientos y hallazgos localizados por cada una de las provincias manchegas y valora las distintas atribuciones cronológicas realizadas por los investigadores. Mientras que los enclaves neolíticos y calcolíticos son más numerosos en las provincias del valle del Tajo (Toledo y Guadalajara) en las provincias de Albacete o Ciudad Real, la escasez es evidente. Ello responde, por un lado, a una tradición de los trabajos de investigación encaminados al estudio de la Edad del Bronce y, por el otro, al desconocimiento del registro que no ha salido a la luz como en otras regiones.

El desarrollo urbanístico en ciudades como Madrid conllevó la implementación de una arqueología de urgencia que sacó a la luz un gran número de hallazgos arqueológicos de todas las cronologías. En cambio, en las zonas más meridionales de la Meseta Sur, el *boom* inmobiliario no ha sido un fenómeno tan acentuado. Ello, unido al interés de los equipos de investigación en el desarrollo de proyectos en regiones donde tradicionalmente más se ha venido desarrollando la Arqueología, hace que el interior de La Mancha apenas se haya construido una secuencia cronológica robusta. A lo largo de esta tesis valoraremos si esta escasez responde únicamente a un desconocimiento del registro y a un interés concreto por la Edad del Bronce o, por el contrario, es reflejo de una escasa densidad de restos arqueológicos de esta cronología.

Sin embargo, las investigaciones sobre las dinámicas de la Edad del Bronce en toda la llanura manchega han sido una constante desde el inicio de la disciplina. Los primeros trabajos de campo desarrollados en yacimientos del Bronce Manchego se remontan a inicios del siglo XIX, cuando el investigador Zuazos y Palacios prospectó y excavó algunas morras en la provincia de Albacete que interpretó como túmulos funerarios de época neolítica (Fernández-Miranda *et al.* 1993: 230). La funcionalidad funeraria atribuida a estos yacimientos se mantuvo durante algunas décadas, en parte gracias a los trabajos de investigadores como Joaquín Sánchez Jiménez. Para este autor, la mayoría de las estructuras tumulares respondían a una organización del espacio funerario en el que en el centro habría una sepultura en fosa, cista o cámara dolménica y, en la periferia, toda una serie de incineraciones con urnas de tipo argárico.

A mediados de los años cincuenta, este investigador presentaba en el III Congreso Arqueológico del Sudeste Español un trabajo de carácter global que interpretaba el Bronce Manchego en clave difusionista. De este modo, los territorios que componen la actual provincia de Albacete serían durante la Edad del Bronce una expresión de la Cultura de El Argar (Sánchez Jiménez 1947, 1948). La idea de las morras como espacio exclusivo para los muertos se irá desechando poco a poco a la luz de nuevos descubrimientos, siendo especialmente destacable el hallazgo de la Motilla de Azuer (Ciudad Real) que, junto con otros yacimientos de iguales características, ha permitido definir lo que se ha venido en llamar la “Cultura de las Motillas” (Nájera 1982; Nájera y Molina 1977; Molina y Nájera, 1987; Nájera *et al.* 1979, 1981).

En los años setenta un equipo de la Universidad de Granada, dirigido por Trinidad Nájera, comenzó sus estudios en la Motilla de Azuer, marcando un verdadero punto de inflexión en el conocimiento del Bronce Manchego (Nájera *et al.* 1979; 1981).

La interpretación, de claro corte histórico-cultural, aún bebía de las teorías difusionistas planteadas por Sánchez Jiménez. Trinidad Nájera situaba el origen de los poblados en llano en los asentamientos calcolíticos del Sureste y Suroeste de la Península Ibérica, Islas Baleares, Córcega o Italia y en los poblados de la Edad del Bronce del sureste andaluz (Nájera 1984). Además, la variabilidad tipológica de los asentamientos característicos de II milenio en La Mancha se empleó como argumento para defender la existencia de variantes culturales dentro de todo el territorio. Para otros investigadores las diferencias entre morras, motillas y castillejos se debían más a exigencias propias de la adaptación de los distintos asentamientos al medio físico que a divergencias de tipo cultural (Chapman 1991; Martínez Navarrete, 1988b; Ruiz Taboada 1997).

Desde la década de los años noventa, el Bronce Manchego quedaba definido como un grupo cultural con identidad propia que se extendía por todo el interior de la Submeseta Sur, limitado al norte por el valle del Tajo y la Serranía de Cuenca y al este por las llanuras de Ciudad Real (Fernández-Miranda *et al.* 1988: 297; Fernández-Posse, Gilman y Martín, 1996). En la actualidad, el Bronce Manchego se concibe como una entidad cultural que se desarrolló en una amplia horquilla temporal que abarcaría del 2200 al 1200 cal BC.

Más concretamente en la provincia de Albacete, los trabajos llevados a cabo en la Morra del Quintanar (Martín 1983, 1984), El Acequión (Fernández-Miranda, Fernández-Posse y Martín 1993), el Cerro de El Cuchillo (Hernández *et al.* 1994) y en el corredor de Almansa (Simón 1987; Hernández y Simón 1993) sentarían las bases de lo que hoy denominamos Bronce Manchego. Todo este bagaje investigador contribuyó a desechar de la comunidad científica la idea de La Mancha como un espacio vacío demográficamente y desprovisto de cualquier entidad cultural durante la Prehistoria Reciente con la salvedad de aquellas incursiones que pudieran hacerse desde la zona valenciana o desde la Cultura de El Argar (Gilman, *et al.* 2000-2001: 311).

Las investigaciones llevadas a cabo por A. Gilman y otros autores en la provincia de Albacete han aportado una visión de conjunto sobre la organización y distribución geográfica de las morras de la Edad del Bronce. Esta visión territorial y espacial del Bronce Manchego a partir de prospecciones sistemáticas (Fernández-Posse *et al.* 2008) permite valorar cuantitativamente el registro arqueológico de la Edad del Bronce y pone el foco de atención en la variabilidad de este tipo de asentamientos, muchos de los cuales no han sido excavados (Gilman *et al.* 2000-2001). Estos trabajos, unidos a los de Benítez de Lugo sobre las motillas en la provincia de Ciudad Real

(Benítez de Lugo *et al.* 2010, 2011a, 2014; Benítez de Lugo y Megías, 2014; Megías *et al.* 2014), son las únicas síntesis regionales del Bronce Manchego.

En los últimos años se han realizado nuevos trabajos de investigación en yacimientos clásicos del Bronce Manchego, aplicando nuevas metodologías y centrándose en aspectos concretos del registro arqueológico. Tal es el caso de las recientes investigaciones llevadas a cabo en la Motilla de El Azuer en torno a los enterramientos (Molina *et al.* 2006; Jiménez-Brobeil *et al.* 2008; Nájera *et al.* 2010a, 2010b), la industria ósea (Altamirano 2010, 2012, 2013), o el estudio de las producciones cerámicas de la motilla (Fernández 2005, 2008, 2010).

Junto al equipo de la Universidad de Granada, en los últimos años, L. Benítez de Lugo ha dirigido varias campañas de excavación en el yacimiento de El Castillejo de Bonete (Terrinches), que están aportando datos muy interesantes sobre la variabilidad arquitectónica de los poblados del Bronce Manchego pero también sobre los modos de vida de los propios habitantes. En este sentido, destacan las analíticas de paleodieta realizadas en este enclave (Salazar *et al.* 2013), estudio que también se ha llevado a cabo en yacimientos como El Acequión (Balseira *et al.* 2016), en Albacete, y que están aportando una visión de conjunto sobre la nutrición y la movilidad de estos grupos.

Todos estos trabajos se enmarcan dentro de un creciente interés, al menos desde determinados sectores de la investigación, por las dinámicas históricas del interior peninsular. Esta tesis doctoral pretende aportar ideas renovadoras que traten de explicar el origen de las transformaciones culturales del inicio de la Edad del Bronce, así como plantear nuevas hipótesis futuras de trabajo desde enfoques hasta ahora poco explorados.

BLOQUE I. METODOLOGÍA Y DATOS

*Si buscas una buena solución y no la encuentras,
consulta al tiempo, puesto que el tiempo es la máxima sabiduría.*

Tales de Mileto

CAPÍTULO 2. EL RADIOCARBONO COMO METODOLOGÍA DE ANÁLISIS HISTÓRICO.

En este capítulo se describen los principios físicos del método de datación radiocarbónica y los fundamentos matemáticos de las dataciones de ^{14}C . Seguidamente, se valora la necesidad de aplicar un protocolo que jerarquice la información cronológica de acuerdo a su capacidad interpretativa, con el objetivo de potenciar su relevancia en la construcción de discursos históricos. Finalmente, se describen las distintas posibilidades que ofrecen las fechas radiocarbónicas como metodología de análisis histórico a través de la aplicación de análisis estadísticos como funciones de densidad y modelado bayesiano. Las dataciones absolutas, especialmente si se tratan en conjuntos de series amplias, son útiles a la hora de establecer tendencias históricas generales, investigar los cambios en los ritmos de determinados procesos históricos y crear modelos explicativos de dinámicas y fenómenos históricos.

2.1. CONCEPTOS PREVIOS.

2.1.1. Los principios físicos del Carbono-14 y los inicios del método.

El Carbono 14 (^{14}C) fue descubierto en 1940 por los físicos estadounidenses Martin Kamen y Sam Ruben, pero fue W. F. Libby (1946) quien definió su proceso de formación y desintegración. El ^{14}C es el único isótopo radioactivo o inestable del carbono y su núcleo se compone de 6 protones y 8 neutrones. Se origina de forma constante en las capas superficiales de la atmósfera, como consecuencia del bombardeo de átomos de nitrógeno durante las radiaciones cósmicas. Al tratarse de un isótopo inestable, el ^{14}C se convierte de forma espontánea en ^{14}N . Durante esta reacción atómica, el ^{14}C se oxida y se distribuye por la atmósfera en forma de dióxido de carbono (CO_2). Éste es asimilado por las especies vegetales durante la fotosíntesis y por las especies animales a través de los distintos niveles de la cadena trófica. Los seres vivos están intercambiando constantemente ^{14}C con la atmósfera hasta su muerte. A partir de este momento, se inicia la desintegración radioactiva del isótopo, que se convierte nuevamente en ^{14}N , proceso durante el cual se emiten partículas β . El número de átomos

que se convierten en ^{14}N y el volumen de partículas β emitidas pueden ajustarse a una distribución de Poisson.

En 1947 W. F. Libby descubrió la posibilidad de calcular la antigüedad de muestras orgánicas a partir de la medición de la radioactividad residual. Este descubrimiento le valió el Premio Nobel de Física en 1960. El principio fundamental sobre el que Libby basaba la datación por radiocarbono era la premisa de una concentración inalterable de ^{14}C en la atmósfera a lo largo del tiempo. Por lo tanto, los organismos mantendrían una cantidad de ^{14}C constante hasta su muerte, momento en el que se inicia la desintegración que, según los estudios de Libby, se producía a un ritmo exponencial constante y conocido: cada 5568 años (se suele usar la cifra aproximada de 5570 años) se desintegra el 50% de los átomos de radiocarbono presentes en una muestra orgánica. Este periodo de tiempo es que lo se conoce como “vida media” del ^{14}C , periodo de semidesintegración o “valor Libby”. Posteriormente, se ha podido ajustar el valor de la vida media en 5730 ± 40 años, que equivale a la desintegración del 1% del radiocarbono cada 83 años. Esta cifra recibe el nombre de “valor Godwin” (Godwin 1962) y ajusta en un 3% las dataciones radiocarbónicas realizadas sobre la base del valor de Libby (Castro *et al.* 1996: 18).

La concentración de ^{14}C en la atmósfera ha ido variando a lo largo del tiempo. Además, no existe un equilibrio entre el ^{14}C producido y el que se desintegra. Por otra parte, las mediciones de edades radiocarbónicas están condicionadas por la absorción isotópica heterogénea en función del tipo de organismo. Así, los organismos vegetales contienen un 3% menos de ^{14}C que de CO_2 . En cambio, ese porcentaje es del 5% en el caso de las especies animales. Esta absorción diferencial se conoce con el nombre de fraccionamiento isotópico. La fijación del radiocarbono en plantas depende de factores muy diversos, como el clima (especialmente la temperatura) y el biotopo en el que se desarrollan. Por lo tanto, dos muestras contemporáneas que hayan tenido procesos de absorción distintos proporcionarán edades radiocarbónicas diferentes. Este hecho se observa en la ratio de $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$, ambos isótopos estables. Si la proporción de $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ ($\delta^{13}\text{C}$) de dos muestras contemporáneas varía, entonces el proceso de absorción de ^{14}C ha sido distinto. El valor $\delta^{13}\text{C}$ es diferente para cada muestra y expresa, en partes por millar, la proporción entre ^{12}C y ^{13}C respecto al estándar PDB. La PDB es la muestra de referencia para el cálculo de las variaciones en las concentraciones de ^{13}C . Se trata de un carbonato de calcio procedente de un rostro de belemnita del Cretácico de la formación Pee-Dee de Carolina del Sur. La PDB está agotada actualmente, pero se mantiene como

referencia para calibrar las fluctuaciones en los contenidos isotópicos de ^{13}C . El valor establecido convencionalmente para $\delta^{13}\text{C}$ es de -25‰ y corresponde a la proporción entre ^{12}C y ^{13}C de la madera moderna (Castro *et al.* 1996: 18).

Finalmente, el límite operativo del ^{14}C se fija en los 40000 años. La presencia del isótopo radioactivo en muestras que superen ese límite cronológico es escasa y es complicado diferenciarla de la actividad radioactiva de su evento radiocarbónico. Existen algunas técnicas que logran un enriquecimiento isotópico de la muestra (Browman 1981), pero este procedimiento exige muestras de gran tamaño que no siempre pueden obtenerse para cronologías tan antiguas.

2.1.2. Principios matemáticos de las dataciones absolutas.

La edad convencional que proporcionan los laboratorios es la medida del ^{14}C o edad radiocarbónica calculada a través de la medición de la cantidad residual de isótopos de ^{14}C presentes en la muestra (también llamada la “actividad actual de la muestra”) y su relación con la proporción de ^{14}C de dicha muestra en su evento radiocarbónico. El valor resultante es la fecha expresada en años BP o *before present*, tomando como punto de referencia temporal del presente el año 1950 (Stuiver y Polach 1977). Es importante tener en cuenta este dato, ya que la fecha convencional para referirse al presente no es la misma para todos los métodos de datación absoluta. Así, por ejemplo, la termoluminiscencia utiliza como punto temporal del presente el año 1980 (Bowman 1990: 42).

La elección del año 1950 responde a varias razones. En primer lugar, se trata de una referencia acordada internacionalmente en homenaje a la publicación de las primeras dataciones radiocarbónicas tan solo un año antes (Arnold y Libby 1949). En segundo lugar, a partir de 1950 los niveles de concentración de ^{14}C en la atmósfera se vieron muy alterados como consecuencia del incremento de las explosiones nucleares. Con la llegada de la revolución industrial, el desarrollo de máquinas de vapor implicó un consumo notable de combustibles fósiles que no contienen el isótopo radiactivo. Este hecho provocó un descenso en las concentraciones de ^{14}C en la atmósfera al incrementarse las emisiones de CO_2 . Sin embargo, la disminución del radiocarbono atmosférico quedó contrarrestada en las décadas siguientes como consecuencia de la proliferación de explosiones nucleares que provocaron un aumento exponencial en las emisiones de ^{14}C a la atmósfera. El momento álgido de estas emisiones del llamado

“efecto bomba” tuvo lugar a mediados del siglo XX. Por este motivo, se emplea la fecha 1950 como referencia normalizada para el cálculo de las edades radiocarbónicas. En último lugar, la muestra normalizada de referencia empleada por los laboratorios es una muestra de ácido oxálico depositada en el *USA National Bureau of Standards* y representa la actividad radiocarbónica de una muestra de madera de 1950. La muestra de referencia no es de madera con el objetivo de solventar los problemas derivados de las fluctuaciones en las concentraciones de ^{14}C atmosférico como consecuencia del “efecto industrial” y el “efecto bomba” (Castro *et al.* 1996: 19).

La estructura de una datación absoluta se compone de la medida promedio del ^{14}C residual de la muestra datada, y una desviación estándar (SD) que indica el margen de error con respecto a dicha media. Por lo tanto, una datación absoluta es una distribución o rango de probabilidad en el que es probable que sucediese el evento datado y se representa gráficamente como una distribución normal o Campana de Gauss. La variable “x” de dicha representación gráfica es la propia distribución de la datación absoluta que tiene como punto central el promedio de la medida del ^{14}C y se extiende a ambos lados de la media por un valor igual a la SD. Por su parte, la variable “y” representa la probabilidad de la datación en cada parte del rango representado en “x”. Es importante resaltar que el evento datado es posible que sucediera dentro de cualquier punto del área que ocupa la representación gráfica de la datación bajo la curva y no “durante” ese periodo. Por lo tanto, una datación de ^{14}C no representa un punto fijo en el tiempo, sino un intervalo temporal en el que es posible que sucediese el acontecimiento fechado (ver figura 2.1).

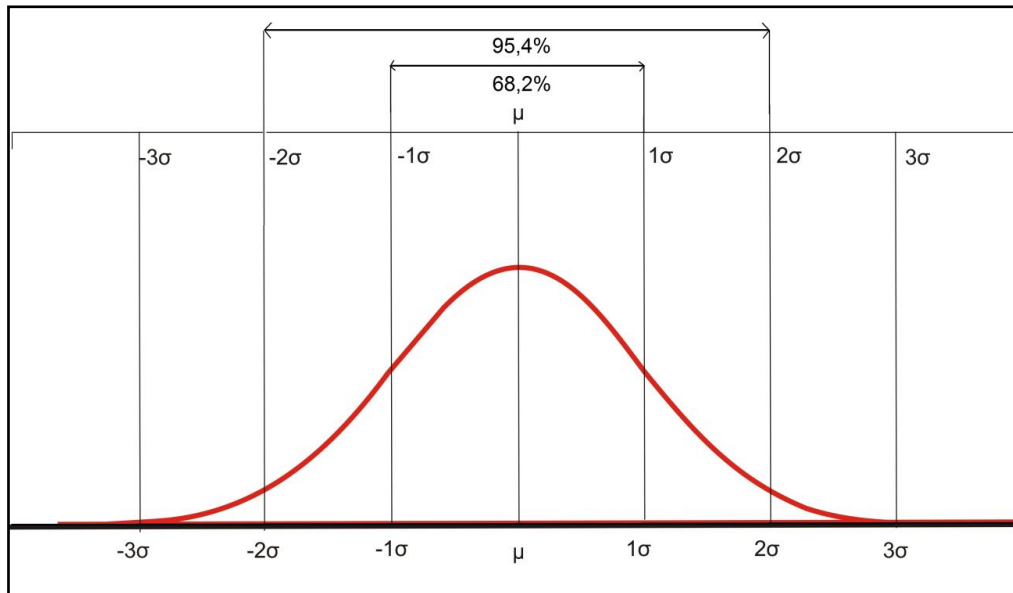


Figura 2.1. Representación gráfica de una distribución normal o Campana de Gauss.

Por otra parte, estas edades radiocarbónicas son traducidas a intervalos de fechas calendáricas a través de la curva de calibración (ver figura 2.2). El objetivo es obtener una fecha real que permita construir secuencias y procesos históricos. Para algunos autores como R. Fábregas (1992: 13), los datos radiocarbónicos están lejos de convertirse en fechas calendáricas, siendo una “aproximación estadística” a los eventos datados. En cualquier caso, la necesidad de calibrar una datación se impuso en la década de los años 60 del siglo XX, momento en el que se descubrió que existía una discrepancia muy significativa entre las fechas radiocarbónicas y las edades históricas reales conocidas para contextos del Reino Antiguo egipcio, siendo las edades de ^{14}C varios siglos más modernas (Arnold y Libby 1949). Por otra parte, los estudios dendrocronológicos llevados a cabo por H. de Vries (1959) en Holanda demostraban la falta de concordancia en las determinaciones radiocarbónicas de muestras de edades conocidas de anillos de crecimiento de los árboles. Dichas discrepancias se deben, fundamentalmente, a las variaciones históricas de las concentraciones de ^{14}C en la atmósfera como consecuencia de los procesos de desintegración radioactiva (Stuiver 1961) e, incluso, por procesos antrópicos o la propia actividad solar. Todo ello desembocó en la publicación por parte de Hans Suess (1967) de la primera curva de calibración, cuyo objetivo era ajustar las edades radiocarbónicas y ofrecer una fecha más real, una fecha calendárica.

El resultado de calibrar una datación radiocarbónica es también un intervalo temporal en el que sucedió el evento datado de acuerdo a un intervalo de confianza (o

sigma) conocido, es decir, un intervalo que refleja la probabilidad de cada uno de los puntos de la distribución gaussiana sobre el tramo de la curva de calibración correspondiente (Alonso 1995: 251).

Desde la década de los 80, fueron varios los programas informáticos desarrollados que permitieron calibrar las fechas absolutas de forma mucho más precisa. En este sentido, se puede destacar los siguientes: Calib (Stuiver y Reimer 1986), BCal (Buck *et al.* 1999), Oxcal (Ramsey 1994, 1995) y CalPal. Normalmente, los programas de calibración permiten seleccionar el intervalo de confianza de las dataciones calibradas dentro del 68,4% de probabilidad de la distribución (1σ), al 95,2% (2σ) o al 99,3% (3σ). El dato cronológico es el mismo en cualquiera de los casos. Los rangos de las fechas calibradas serán más amplios según se seleccione un intervalo de confianza mayor. Actualmente no existe un consenso sobre cómo presentar las dataciones calibradas de ^{14}C . Para Castro *et al.* el formato más adecuado para incorporar las dataciones calibradas en el establecimiento de secuencias era la utilización del valor de la mediana del intervalo calibrado a 1σ (Castro *et al.* 1996: 37). Esta opción presenta la ventaja de obviar la distribución de probabilidad completa. De este modo, se evita los problemas derivados de la incorporación de todos aquellos valores cronológicos que equivalen a un mismo punto temporal calibrado o a un rango calibrado amplio como consecuencia de la sinuosidad de la curva de calibración. Los autores reconocen el “riesgo estadístico” asumido con esta propuesta, ya que el valor de la mediana no necesariamente es coincidente con el valor modal de la distribución de probabilidad calibrada y no se tiene presente la amplitud cronológica de la misma. Estos problemas quedarían minimizados si los estudios cronológicos se fundamentaran sobre el ajuste de series radiocarbónicas amplias y no sobre dataciones individuales (Castro *et al.* 1996: 37).

Por otra parte, la calibración puede realizarse en varios formatos cronológicos. Uno de los más frecuentes es la calibración en años AC/BC (o ANE/DNE), aunque en la literatura anglosajona y en determinadas disciplinas relacionadas con la Arqueología no son pocos los investigadores que optan por una calibración en años BP, es decir, tomando como referencia el año 1950.

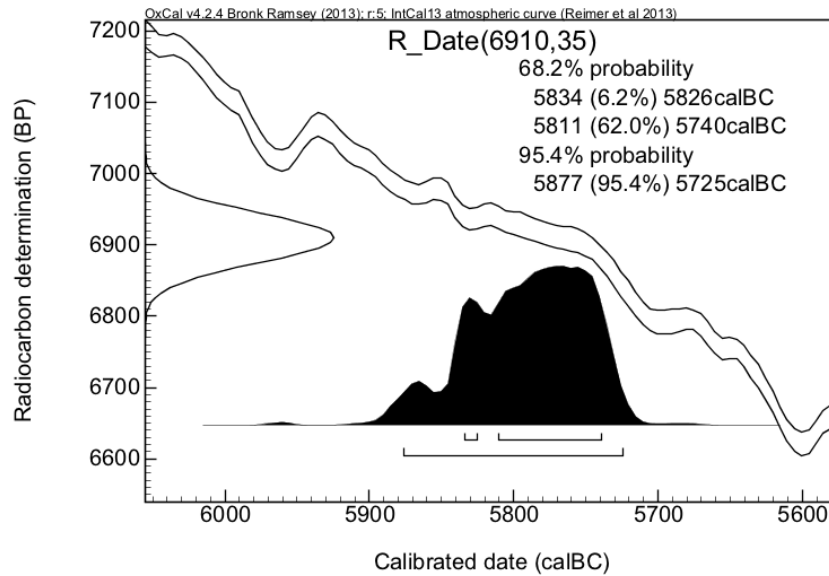


Figura 2.2. Ejemplo de calibración de una datación radiocarbónica.

Con respecto a la rigurosidad de los datos cronológicos, es necesario distinguir entre precisión y acierto (Gillespie 1984). La precisión de una determinación radiocarbónica hace referencia al intervalo dentro del cual sucedió el evento datado dado un intervalo de confianza conocido y, por tanto, dependerá del tamaño y antigüedad de la muestra y del tiempo de medición. En cambio, el acierto de una datación es el nivel de asociación con la fecha real del evento datado y es sensible a factores como la homogeneidad de la muestra, la posible presencia de agentes contaminantes o el instrumental utilizado en la extracción de la muestra.

2.1.3. Las muestras datadas y la información cronológica.

El nivel de información que aporta una datación absoluta no sólo depende del trabajo de medición realizado en el laboratorio. La naturaleza de la muestra datada es un factor a tener en cuenta a la hora de valorar la rigurosidad de la datación radiocarbónica. La selección de muestras para obtener fechas de radiocarbono se encuentra estrechamente vinculada con la propia conservación de los restos arqueológicos. No obstante, es necesario tener presente algunas consideraciones que permitirán jerarquizar el potencial interpretativo de las dataciones radiocarbónicas.

Normalmente, se establece una clasificación general que divide la naturaleza de la muestra fechada en dos grandes grupos, en función del número promedio de años de vida del organismo del que procede la muestra que se va a datar. Las muestras de vida

larga están constituidas fundamentalmente por restos de carbón o madera carbonizada de árboles, es decir, especímenes cuya esperanza de vida puede alcanzar varias centurias. Por su parte, las muestras de vida corta, fundamentalmente huesos o semillas, proceden de organismos que permiten un mejor ajuste cronológico con el contexto datado, ya que viven un número más limitado de años.

El principal problema que presentan las dataciones obtenidas a partir de muestras de vida larga es precisamente la longevidad de los especímenes que se datan, ya que pueden desvirtuar el resultado final de la fecha absoluta, envejeciéndolo en varias generaciones. Es lo que se denomina el “efecto de la madera antigua” (Shiffer 1986). En España, este problema se ha planteado especialmente para la definición temporal de los inicios de la neolitización (Alday 2009, Bernabeu 2006, 2007; García Borja, *et al.* 2010; Jover y García Atiénzar, 2014; Rojo, *et al.* 2006; Zilhao, 2001). Una parte importante de las dataciones que se han realizado en Arqueología, especialmente durante las primeras décadas de implantación del método, se han obtenido a partir de restos de madera y carbones de vida larga (Rubinos 2009: 340). Además, con anterioridad a la generalización de la técnica de datación por AMS, se trataba de carbones agregados que se agrupaban para alcanzar el peso mínimo requerido de material orgánico para obtener una datación. El carbón constituye un tipo de material fácil de recoger durante los trabajos de campo y, además, con un elevado contenido en carbono, lo que facilita la aplicación de procedimientos químicos descontaminantes en el laboratorio sin alterar en exceso la muestra original (Rubinos 2009: 340). No obstante, no todas las muestras de carbón son necesariamente de vida larga. En ocasiones, se recogen restos carbonizados de arbustos o plantas no arbóreas que arrojan dataciones absolutas muy precisas, ya que son ejemplares de vida corta. Por lo tanto, es imprescindible la identificación taxonómica previa de los carbones que se seleccionan para datar, a fin de determinar cuál es el ajuste cronológico y el tipo de asociación temporal con el contexto arqueológico originario.

Sin embargo, la identificación taxonómica no siempre es suficiente para evaluar la calidad de la datación. En la mayor parte de los casos, se desconoce la zona concreta del ejemplar que se está datando. Los árboles crecen realizando en su tronco y en las ramas un aporte constante de materia prima que deja una marca circular concéntrica que se conoce con el nombre de anillos de crecimiento. Estos anillos crecen de dentro hacia fuera, siendo los internos los más antiguos (y los primeros en comenzar a descomponerse una vez que el ejemplar ha muerto o ha sido cortado) y los más

recientes los más cercanos a la corteza. En algunas ocasiones, mediante el análisis de la curvatura de los anillos, podría llegarse a determinar la posición original de la muestra. Este procedimiento no es sencillo y se encuentra condicionado por varios factores. Primeramente, el propio tamaño y conservación de la muestra seleccionada. En segundo lugar, la integridad de la muestra, ya que, en la mayor parte de los casos, los carbones recuperados son agregados de varios especímenes o, incluso, de varias especies. Y, finalmente, la zona de árbol de la que se pertenece la muestra, ya que existe una diferencia cronológica importante entre las muestras procedentes del interior del tronco o del exterior o, si se data una rama joven.

Por otra parte, las muestras de carbones vegetales de vida larga presentan otro problema añadido. La madera es un elemento susceptible de ser reutilizado, por lo que el evento datado no necesariamente es el último contexto de su uso (Rubinos 2009).

Por todo ello, y siempre que los restos recuperados de los contextos arqueológicos que conviene datar así lo permitan, es preferible optar por un muestreo que priorice la recogida de especímenes de vida corta para la obtención de fechas absolutas. La selección de muestras no depende únicamente de la estrategia adoptada por el investigador, sino de la propia conservación del registro arqueológico o la presencia de especímenes de vida corta en los contextos que resulta interesante datar.

Por lo que respecta a las muestras de vida corta, las más habituales son los restos óseos. El hueso se compone de una parte mineral de hidroxiapatita (calcio, fosfatos y magnesio) y una parte orgánica, en torno al 5-15% del hueso, que tiene una base proteica compuesta en más de un 90% por colágeno. Es precisamente este último el que se extrae en el laboratorio para medir el ^{14}C residual, ya que la matriz mineral intercambia carbono desde que la muestra es depositada hasta su recogida. Por este motivo, la dataciones sobre la fracción mineral de los huesos son muy imprecisas (Rubinos 2009: 340). Los laboratorios someten a la muestra a un proceso de limpieza por el que eliminan la parte mineral del hueso y valoran el estado de conservación del colágeno en función de la cantidad presente en la muestra y la proporción de C y N (Van Klinken 1999). La ventaja de las muestras de vida corta es la asociación cronológica directa con los contextos y su mayor ajuste cronológico en comparación con las muestras de vida larga. Otros materiales que suelen presentar cantidades adecuadas de ^{14}C y que tienen una buena asociación temporal con los contextos son las semillas y algunos componentes vegetales que forman parte del evento datado, como por ejemplo, el esparto utilizado en los trabajos de cestería.

Mención aparte merecen las dataciones realizadas sobre malacofauna. En este caso, las dataciones radiocarbónicas vienen condicionadas por la propia naturaleza del material, así como por el llamado “efecto reservorio marino”. Las dataciones sobre concha normalmente se realizan sobre el carbonato de calcio, es decir, la fracción inorgánica de la muestra, ya que el componente orgánico suele ser cuantitativamente insuficiente, por lo que los resultados suele ser bastante imprecisos. Por lo que respecta al efecto reservorio marino, éste afecta a aquellas muestras cuya fuente de absorción de ^{14}C ha sido distinta de la atmosférica y, por lo tanto, ofrecen los que se denomina “edades aparentes”. El efecto reservorio que más incidencia tiene en muestras arqueológicas es el marino. Los océanos son grandes reservas de ^{14}C y el ritmo de desintegración radioactiva es distinto al atmosférico (Mangerud 1972, 1975). En este sentido, la diferencia en años de radiocarbono entre una muestra terrestre y una muestra de origen marino puede llegar a alcanzar los 400 años (Stuvier y Braziunas 1993). Por este motivo, es necesario establecer correcciones sobre las fechas radiocarbónicas convencionales para solventar dicha diferencia, teniendo en cuenta que el efecto reservorio marino es distinto para cada masa oceánica.

2.1.4. Los límites de la información cronológica: protocolo de muestreo y publicación.

El radiocarbono, siendo el método de datación más utilizado, no siempre ha ido acompañado de unos requisitos mínimos de aplicación sistemática, especialmente en el muestreo y publicación de dataciones absolutas. La consecuencia no es otra que una minimización de la capacidad interpretativa y comparativa de las fechas radiocarbónicas que resta rigurosidad al discurso histórico. Es por ello por lo que se hace necesaria la existencia de un protocolo con criterios bien definidos que permita estandarizar los objetivos de muestreo, la publicación de las dataciones y la selección de fechas para la reconstrucción de las secuencias históricas en función de su potencial interpretativo.

El coste económico de una datación hace necesario plantear qué contextos conviene datar en términos de productividad científica. De este modo, el protocolo de selección de muestras para datar durante los trabajos de campo o en revisiones de colecciones de museos debe estar siempre orientado a la resolución de problemas específicos como el establecimiento de secuencias cronológicas precisas que ordenen temporalmente los materiales diagnósticos, la creación de biografías de los espacios de hábitat y de enterramiento y las relaciones entre dichos espacios o la comprensión de los

ritmos de formación de los yacimientos arqueológicos. En definitiva, una estrategia de muestreo que prime la interpretación en términos históricos y comparativos y evite equiparar las dataciones a meras referencias temporales fijas extrapolables a todo un espacio de ocupación. Para que ello sea posible es imprescindible concebir los yacimientos arqueológicos como enclaves con problemáticas históricas que es necesario resolver y, posteriormente, seleccionar aquellos contextos y estructuras que, si son fechados, permitirían comprender la historia interna del yacimiento así como reconstruir los procesos históricos a escalas más generales. Los protocolos de muestreo deben encaminarse a la resolución de problemas científicos, la reconstrucción de las dinámicas del pasado, la identificación de lagunas en la investigación y el planteamiento de nuevos interrogantes.

Por otra parte, el potencial interpretativo y explicativo de una datación depende de muchos factores, entre los que se encuentra su uso científico por parte de los propios arqueológicos. La utilidad científica de la información cronológica depende, en buena medida, de los datos publicados por los propios investigadores. Han sido varias las propuestas encaminadas a establecer criterios homogéneos sobre qué datos es necesario recoger en las publicaciones científicas. En 1990 S. Bowman proponía que la publicación de las dataciones radiocarbónicas se acompañara siempre de la edad sin calibrar en años BP (*before present*), el error de la desviación y los valores $\delta^{13}\text{C}$ (Bowman 1990: 42), entre otros datos relativos al propio procedimiento de la medición del carbono-14 residual. Aunque la obra de Bowman es, sin lugar a dudas, un referente para las investigaciones sobre cronología absoluta, no ha sido el único intento de sistematizar un protocolo de publicación de la información cronológica. En 1995, en Barcelona tenía lugar la celebración de un congreso orientado, precisamente, a la resolución de algunos temas, aún hoy candentes, en torno a la cronología radiocarbónica. Entre ellos, se abordó la necesidad de establecer en las publicaciones criterios rigurosos que pasaban por acompañar las dataciones absolutas de las referencias de laboratorio, el contexto arqueológico, la naturaleza de la muestra datada y, en su caso, las referencias bibliográficas (Junyent *et al.* 1995: 250). Por otra parte, Castro, Lull y Micó han insistido igualmente en la necesidad de publicar todos los datos relativos a las dataciones absolutas. Para estos autores, la utilidad real de las dataciones radiocarbónicas se encuentra en el uso de series amplias de dataciones y en la aplicación de tratamientos estadísticos que permitan interpretar arqueológicamente los procesos históricos. Para ello proponen una recopilación de la información cronológica que

contenga todas la denominación del yacimiento, su localización geográfica (provincia y municipio), el laboratorio que ha realizado la datación, la cronología BP y convencional, la cronología calibrada (incluyendo el programa de calibración, la versión de la curva y el formato de la fecha calibrada), la muestra datada, el conjunto o características estratigráficas y contextuales de la muestra, bibliografía y, finalmente, todas las observaciones que puedan aportar información útil sobre la interpretación de las determinaciones radiocarbónicas. Todo ello está orientado a una lectura conjunta de las dataciones que permita la construcción de discursos históricos desde una óptica histórico-social (Castro *et al.* 1996: 47-50).

No obstante, no es infrecuente detectar en los trabajos científicos una preocupante ausencia de la información básica que debe acompañar a la datación absoluta. Dicha ausencia responde a una sensibilidad reciente por parte de los arqueólogos hacia la utilidad de las dataciones radiocarbónicas como eje de la construcción de secuencias y dinámicas históricas y no como referencias temporales aisladas.

Los detalles contextuales serán los que otorguen valor científico a la datación, ya que potenciarán su poder explicativo y su capacidad comparativa. Las descripciones de los contextos deben incorporar todo el conjunto de materiales que se encuentren relacionados estratigráficamente con la muestra fechada, así como su posición en la secuencia estratigráfica y las relaciones con las estructuras arqueológicas documentadas. Sin los contextos, las dataciones carecen de la información más relevante para la interpretación de las dinámicas históricas y pasan a convertirse en simples aproximaciones cronológicas de referencia para los yacimientos que datan.

2.1.5. La calidad de información cronológica: propuesta de clasificación.

La construcción de secuencias cronológicas y la reconstrucción de dinámicas históricas y sus ritmos se fundamenta sobre el tratamiento conjunto de series amplias de dataciones radiocarbónicas en combinación con los contextos arqueológicos asociados. Sin embargo, la información disponible para todas las determinaciones radiocarbónicas suele ser desigual. Por ello, es necesario conocer de qué información contextual real disponemos antes de abordar cualquier análisis de tipo histórico. En ocasiones, se podrá rastrear la información de dataciones antiguas y, en otras, solo contaremos con algunas pinceladas contextuales. En este sentido, clasificar y categorizar la información de cada

una de las dataciones servirá para jerarquizarlas de acuerdo a su potencial interpretativo y, posteriormente, incluirlas con rigor en el discurso histórico.

El primer aspecto a tener en cuenta cuando se aborda un estudio de conjunto fundamentado en las dataciones absolutas es el establecimiento de objetivos claros que permitan diseñar un protocolo de selección de datos cronológicos personalizado para dichos objetivos, y adaptado a las exigencias de rigurosidad de la investigación planteada. Para ello, primeramente es necesario valorar la calidad científica de las dataciones de acuerdo a un protocolo que integre un análisis combinado de la SD, la muestra datada, los detalles contextuales y, por supuesto, la relevancia científica de la información que aporta cada una de las dataciones al estudio en el que se incorporan. Se trata, por lo tanto, de aplicar una clasificación que jerarquice las dataciones en función de su potencial interpretativo. Previamente, es necesario solventar algunos problemas de cariz interpretativo. En primer lugar, es un error bastante generalizado asumir que una datación fecha la totalidad de la estructura de la que procede la muestra (Valera *et al.* 2014). Esta premisa no tiene en cuenta los ritmos de formación de las estructuras arqueológicas y dificulta la construcción de la historia de la formación de los yacimientos. Por otra parte, se suele asumir que la muestra datada fue depositada al mismo tiempo que el resto de componentes del contexto al que pertenece. Esta consideración, no obstante, dependerá del tipo de contexto estudiado y de las propias observaciones estratigráficas realizadas por los arqueólogos durante los trabajos de excavación (Waterbolk 1983: 642). A todo ello hay que sumarle la dificultad de encontrar, en algunas ocasiones, material adecuado para datar contextos cerrados (Ottoway 1986: 732).

En los últimos veinte años se han publicado varios sistemas de clasificación de la información cronológica. Así, J. S. Mestres (1995: 266) contemplaba cuatro categorías distintas de acuerdo al grado de asociación de la muestra y su contexto conocido:

- a) *Certeza plena*: La muestra datada procede directamente de un objeto arqueológico (un artefacto, un poste de una vivienda, etc.).
- b) *Alta probabilidad de asociación*: Existe una relación funcional directa entre la muestra datada y el contexto que se data.
- c) *Probabilidad razonable*: no existe una relación funcional directa clara entre la muestra y el contexto datado, pero la cantidad de muestra permite colegir que

existe una asociación probable entre ambos. Dentro de esta categoría se encontraría, por ejemplo, un agregado de carbones en un suelo de ocupación.

- d) *Probabilidad baja*: Dentro de esta categoría se engloban aquellas dataciones radiocarbónicas que, como en el caso anterior, no mantienen una relación funcional directa con el contexto datado y, además, la cantidad de muestra obtenida del contexto es escasa.

Aunque esta clasificación es, *a priori*, una primera aproximación al nivel de información contextual, sin embargo, no tiene en cuenta la asociación temporal de las dataciones a su contexto en función de la naturaleza de la muestra datada. Recientemente, R. Wood (2015: 64) ha publicado un artículo en el que se propone una clasificación que permite la categorización de las muestras datadas en función de la información conocida. Wood sugiere cuatro niveles de análisis en función del tipo de probabilidad de asociación de la muestra a su contexto, pero introduce el matiz de la naturaleza de la muestra como condicionante del nivel de vinculación contextual. El primer nivel se correspondería con una asociación directa (*full certainty*) de la muestra con el contexto. Se trataría, normalmente, de huesos humanos, esto es, todas aquellas fechas que datan directamente a los protagonistas de la historia y responsables de la formación del registro material. En un segundo nivel, se encontrarían las muestras con una elevada probabilidad (*high probability*) y que se caracterizan por una buena asociación contextual, pero sin la presencia de restos humanos. Se estaría datando, de forma directa el contexto arqueológico, pero a través de aquellos elementos que guardan una relación funcional con él. Wood ejemplifica este caso con las dataciones procedentes de maderas de vida corta de un ataúd o de muestras procedentes de los ajuares funerarios. En tercer lugar se encuentran aquellas fechas con una probabilidad más reducida (*probability*), normalmente consecuencia de la propia selección de una muestra cuya naturaleza material dificulta una interpretación directa de las dinámicas históricas, pero con una buena asociación con materiales arqueológicos diagnósticos. Siguiendo a R. Wood, en este grupo estarían, por ejemplo, muestras de carbones de especies de vida larga con conjuntos materiales asociados conocidos. Finalmente, el último nivel estaría compuesto por aquellas muestras con una probabilidad razonable, pero inferior al nivel inmediatamente superior (*reasonable probability*). Este grupo mantiene las mismas características que el nivel 3, con la salvedad de que las muestras datadas son mucho más reducidas y dispersas, como sucede, por ejemplo, con los carbones agregados.

La aplicación rigurosa de la clasificación de Wood a la información cronológica de determinadas regiones, sin embargo, resultaría bastante exigente y no aportaría información real sobre la calidad de las asociaciones entre dataciones absolutas, muestras datadas y contextos arqueológicos conocidos. Tal sería en caso del área de estudio de esta tesis doctoral. En el caso que nos ocupa, nos encontramos con un porcentaje importante de dataciones absolutas de las que desconocemos el contexto con detalle. En otros casos, afortunadamente muy minoritarios, no se conoce tampoco la naturaleza de la muestra fechada. Es por todo ello que no resulta realista clasificar el volumen de determinaciones radiocarbónicas de yacimientos prehistóricos meseteños de acuerdo a la propuesta de la autora.

No obstante, compartiendo algunos de los criterios planteados por Wood y adaptándolos a la realidad de la información cronológica conocida en nuestra área de estudio, planteamos una clasificación alternativa que se adecúa al tipo de datos publicados sobre los contextos datados en la prehistoria madrileña y manchega. La clasificación que proponemos (tabla 2.1) está compuesta por seis niveles jerárquicos que describen distintos tipos de asociación de las muestras datadas a los contextos que fechan

El primer nivel, en consonancia con los criterios planteados por Wood (2015) y Waterbolk (1971), se corresponde con aquellas dataciones que presentan una *asociación directa* con el evento datado y, por lo tanto, se realizan sobre restos humanos o semillas recuperados en contextos perfectamente conocidos y descritos de forma prolija y detallada. En este grupo se encuentran, por lo tanto, aquellos contextos datados de los que conocemos los artefactos estratigráficamente asociados, la posición estratigráfica, la estructura, las relaciones estratigráficas con otras estructuras, entre otros elementos.

El segundo nivel viene determinado por una *asociación funcional* de la muestra con el contexto datado. En este grupo se incluyen, al igual que en el caso anterior, todas aquellas dataciones con contextos conocidos, pero sin una relación tan directa con el evento datado. Dicho de otro modo, se conocen los contextos arqueológicos pero no se datan muestras óseas humanas ni semillas, sino huesos de fauna, artefactos y objetos con elementos orgánicos asociados (un fragmento de tela asociado a un enterramiento o el enmangue de un utensilio, por ejemplo), o carbones de vida corta. Este nivel de asociación, por lo tanto, se caracteriza por un buen ajuste cronológico y las dataciones incluidas en él serán especialmente útiles para la investigación histórica.

Seguidamente, el nivel 3 representa una *asociación media* en la que los contextos son descritos perfectamente, igual que sucedía en el nivel anterior, pero la datación se realizó sobre una muestra de vida larga, lo que atenúa la precisión del ajuste cronológico. También pertenecen a este grupo aquellas dataciones de las que desconocemos la naturaleza de la muestra datada, pero cuyos contextos son perfectamente conocidos, por lo que sí pueden resultar interesantes a la hora de investigar determinados fenómenos históricos.

Por su parte, el nivel 4 se caracteriza por una *asociación limitada* como consecuencia de descripciones contextuales parciales. En este caso, la información sobre los conjuntos materiales o la propia estructura datada son parciales y las muestras datadas de vida corta.

El nivel 5 se ha definido para aquellas dataciones con datos contextuales genéricos, pero con escasa precisión cronológica al datar muestras de especímenes de vida larga, por lo que la relación de la muestra con el contexto viene determinada por una *asociación exigua*. Se ha creído conveniente diferenciar los niveles 4 y 5, a pesar de que la información cronológica que aporta es muy similar, ya que consideramos que las fechas realizadas sobre restos de vida larga o corta nunca ofrecen la misma información en la interpretación de los procesos históricos fechados, siendo las primeras mucho menos precisas.

En último lugar, el nivel 6 se corresponde con aquellas muestras de las no se dispone de información contextual conocida (al margen del tipo de muestra fechada) y, por lo tanto, no tiene capacidad explicativa en la interpretación histórica. Estas determinaciones radiocarbónicas son meras referencias temporales de los yacimientos que fechan, pero carecen del rigor científico necesario para ser útiles en la construcción de los discursos históricos.

En conclusión, abordar una interpretación de procesos históricos pasa por someter a crítica y evaluación la información cronológica recopilada. Las dataciones aportarán datos de distinta calidad en función de la información conocida y publicada. Un estudio histórico que abarque una horquilla temporal amplia y se centre en un espacio geográfico amplio, podrá incluir las dataciones con varios niveles de integridad contextual. Sin embargo, para el estudio de acontecimientos concretos y para análisis históricos de recorridos cronológicos acotados, las determinaciones radiocarbónicas de las que se desconocen los contextos materiales y estratigráficos asociados, o con

desviaciones absolutas elevadas, no serán más que referencias temporales que apenas tendrán incidencia real en la elaboración de interpretaciones.

La jerarquización de la información cronológica es el paso previo a la realización de estudios estadísticos con conjuntos de dataciones absolutas que permitan investigar cambios de ritmo en las actividades antrópicas, así como cuestiones más concretas, como las biografías de los espacios de hábitat. Actualmente, se están aplicando técnicas estadísticas a series de dataciones radiocarbónicas, como funciones de densidad y modelado bayesiano, que están proporcionando datos muy relevantes para la investigación de las dinámicas históricas.

NIVEL DE ASOCIACIÓN	TIPO DE ASOCIACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIPO DE MUESTRA	OBSERVACIONES
1	Asociación directa	Se datan restos humanos o semillas procedentes de contexto cerrados. Se conocen los contextos, relaciones estratigráficas y estructuras datadas.	Hueso humano. Semilla	
2	Asociación funcional	Se datan artefactos y componentes del registro arqueológico que mantienen una relación funcional con la muestra datada. Se conocen bien los contextos materiales asociados y la estructura datada.	Vida corta	No se incluyen dataciones sobre hueso humano o semilla procedentes de contextos conocidos (nivel 1).
3	Asociación media	Se datan contextos conocidos y descritos. Existe una relación funcional con la muestra fechada, pero el ajuste cronológico es menos preciso porque la muestra es de vida larga.	Vida larga o muestra de naturaleza desconocida	
4	Asociación limitada	Los contextos se conocen de forma parcial. Falta información sobre algunos datos relacionados con el contexto, como la estructura de la que procede la muestra o los conjuntos materiales.	Vida corta	
5	Asociación exigua	Igual que el nivel 4 de asociación. El ajuste cronológico, además, es menos preciso porque se data una muestra de vida larga	Vida larga o muestra de naturaleza desconocida	
6	Sin asociación	Desconocemos la naturaleza de la muestra fechada, los contextos materiales asociados a la muestra, la estructura fechada o las relaciones estratigráficas	Vida corta, vida larga y muestras de naturaleza desconocida	En este caso, las fechas solo marcan una referencia temporal del yacimiento datado, pero no son útiles para la reconstrucción de las dinámicas locales o regionales.

Tabla 2.1. Clasificación de las muestras datadas según la asociación contextual conocida.

2.2. CARBONO-14 Y FUNCIONES DE DENSIDAD.

2.2.1. Función de densidad de probabilidad: definición matemática y conceptos.

Una función de densidad (también llamada función de densidad de probabilidades o suma de probabilidades) de un conjunto de variables es un cálculo estadístico consistente en sumar las probabilidades individuales de cada una de las variables que intervienen en la suma menos las probabilidades compartidas entre dos o más variables, y teniendo en cuenta que la probabilidad total es siempre la unidad. En teoría de la probabilidad, esto recibe el nombre de Función de Densidad o FDP, o Probability Density Function (PDF) en su terminología inglesa, y se expresa matemáticamente de la siguiente manera:

$$P(A \text{ o } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ y } B)$$

En el caso que nos ocupa, las variables son las propias dataciones absolutas. Por lo tanto, una función de densidad de determinaciones radiocarbónicas (o SDPD, Summed Density Probability Distribution) es la suma del área de todas las distribuciones de probabilidad individuales menos el área compartida por una o varias de dichas distribuciones. Dicho en otras palabras, el sumatorio del área que representan todas las dataciones de la secuencia en todo el periodo correspondiente.

La función de densidad es independiente de la naturaleza de las variables incorporadas. De este modo, si las variables incorporadas son determinaciones radiocarbónicas ya calibradas, entonces la función resultante o SCDPD (Summed Calibrated Density Probability Distribution) representará las diferencias de densidad de las distribuciones de probabilidad en cada momento del periodo calibrado (ver figura 2.3).

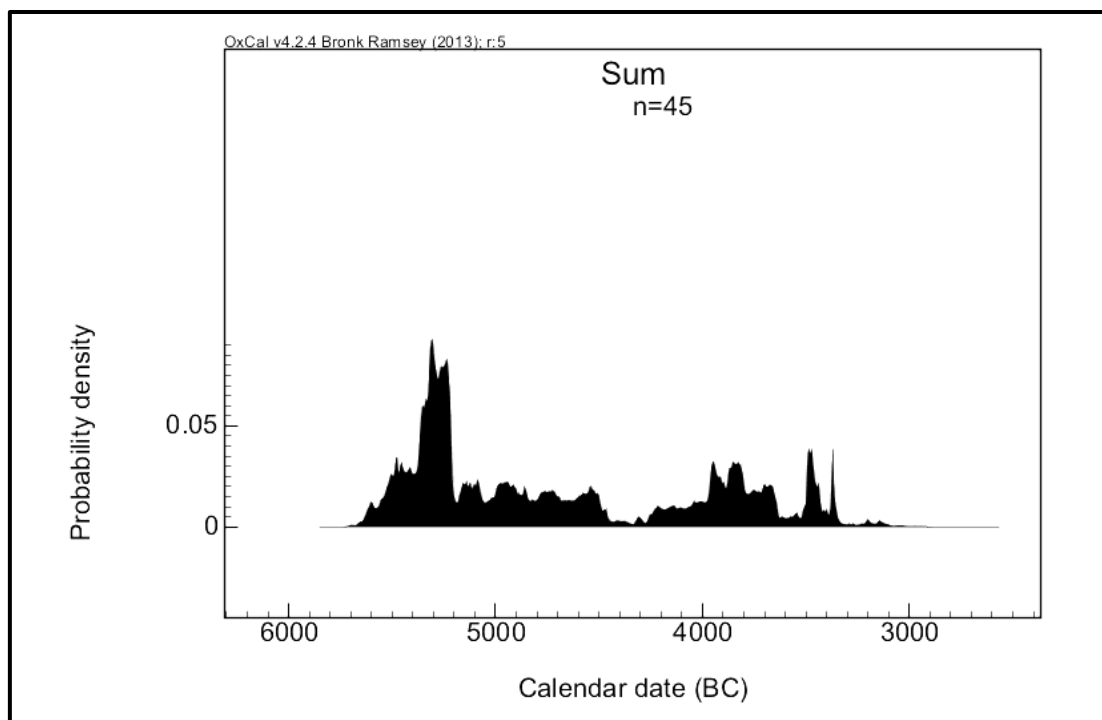


Figura 2.3. Ejemplo de suma de probabilidades calibrada basada en dataciones absolutas en el periodo 6000-3000 cal BC. En el eje x: escala temporal calibrada. En el eje y: densidad de la probabilidad.

El desarrollo de programas de calibración con acceso online como BCal (<http://bcal.shef.ac.uk/>), OxCal (<https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal.html>) y Calib (<http://calib.qub.ac.uk/calib/>) ha puesto en manos de los investigadores herramientas muy útiles para el tratamiento estadístico de las fechas radiocarbónicas en conjunto. Concretamente en OxCal, la función Sum ofrece el resultado calibrado de sumas de probabilidades de series amplias de dataciones absolutas. El objetivo es conocer la distribución cronológica del conjunto de acontecimientos datados. Sin embargo, como se verá en el epígrafe siguiente, la propia morfología gráfica de las sumas de probabilidades ha generado un debate interesante acerca de sus posibles interpretaciones en clave histórica.

Desde hace algunos años, las funciones de densidad de dataciones calibradas (SCDPD) se han empleado para detectar cambios de tendencias en las actividades humanas y encontrar explicaciones. La interpretación de un gráfico de SCDPD es *a priori* un ejercicio intuitivo. Las pendientes ascendentes o descendentes se corresponderían con momentos en los que se produce un aumento o disminución en el número de dataciones de ^{14}C incorporadas. Estas fluctuaciones gráficas son

interpretadas generalmente como un *proxy* demográfico o como un *proxy* de incremento de los asentamientos y en consecuencia de población. Por otra parte, las áreas planas reflejan una distribución homogénea del volumen de determinaciones introducidas a lo largo del rango temporal analizado. Si los cambios en el trazado de la SCDPD se corresponden con diferencias en el número de dataciones radiocarbónicas, entonces, una distribución de un mismo número de dataciones por intervalos de tiempo homogéneos debería tener como resultado una SCDPD completamente plana. A efectos de experimentación metodológica, se ha realizado una simulación en la que se ha generado un set de 100 determinaciones radiocarbónicas con desviación estándar común e igual a 10 años que se distribuyen de forma homogénea para el periodo comprendido entre el 4990 BP y 4000 BP, introduciendo una datación cada diez años. El resultado (ver figura 2.4) es, efectivamente, una SCDPD con tendencia a la horizontalidad y alterada únicamente por los propios efectos de la curva de calibración.

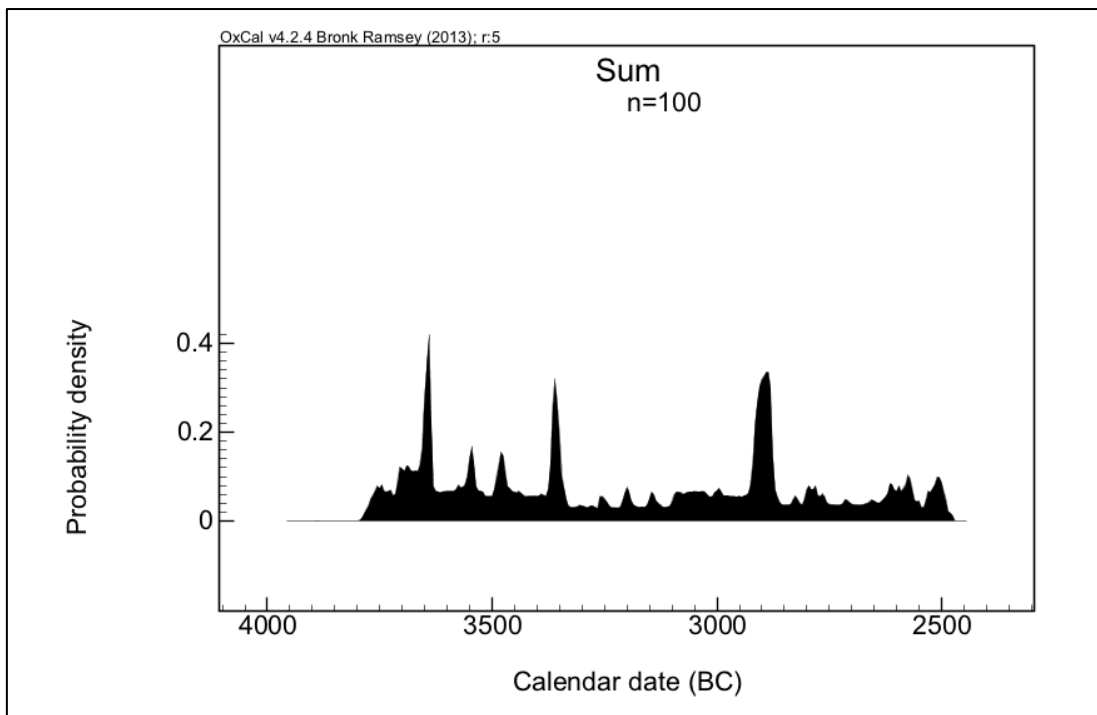


Figura 2.4. SCDPD simulada con distribución de un mismo número de dataciones por intervalo de 100 años.

Del mismo modo, si se introduce un reparto de dataciones no homogéneo en el mismo rango temporal y teniendo en cuenta una distribución que guarde una relación exponencial por cada intervalo de cien años, la salida gráfica de la SCDPD debería

representar un incremento exponencial en el rango de siglos en los que se acumulan más dataciones. Al igual que en el caso anterior, se ha calculado una función de densidad de 190 determinaciones radiocarbónicas comprendidas entre el 5300 y el 5000 BP. El número de determinaciones se distribuye de forma creciente y exponencial por cada intervalo de 100 años. Como puede apreciarse la figura 2.5, el resultado es un incremento constante y exponencial de la función de densidad.

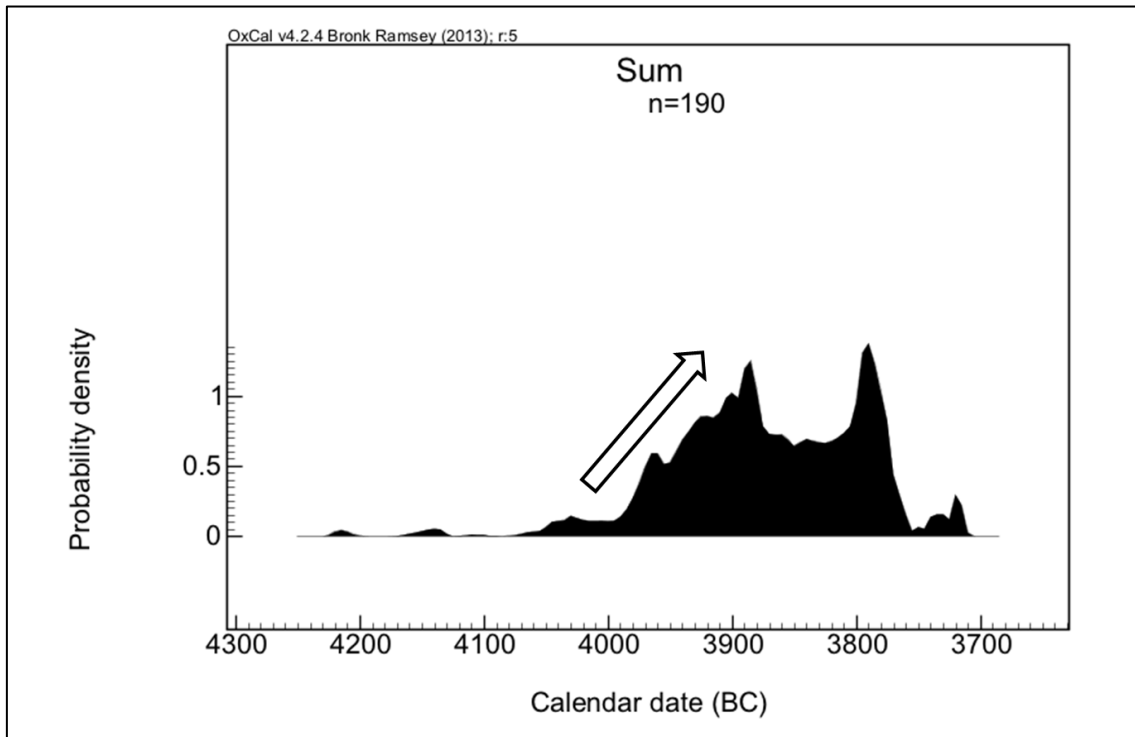


Figura 2.5. SCDPD simulada con distribución cuantitativa exponencial de dataciones por intervalo de 100 años.

En conclusión, y al margen de consideraciones de tipo interpretativo, parece razonable considerar que las SCDPD pueden ser buenos *proxy* de los cambios en el volumen de información cronológica introducida para un periodo dado. No obstante, este tipo de análisis estadísticos, como veremos, deben tener en cuenta otro tipo de factores que pueden afectar a las fluctuaciones gráficas como los propios efectos introducidos por de la curva de calibración a lo largo de su trazado.

2.2.2. Funciones de densidad: las posibilidades interpretativas.

En los últimos años, se ha producido un debate importante sobre la interpretación que debe hacerse de las funciones de densidad de probabilidad. Siempre adoptando una estrategia explicativa enfocada desde la perspectiva del análisis histórico, las interpretaciones han ido variando de acuerdo al valor cualitativo que se otorgase a las determinaciones radiocarbónicas.

En primer lugar, las funciones de densidad pueden entenderse como indicadores generales que identifiquen la existencia de preferencias científicas por estudiar determinados periodos. Esta visión historiográfica de las funciones de densidad asume como premisa básica que la evolución cuantitativa de las dataciones radiocarbónicas es indicativa de los cambios en los intereses científicos pues se datarán más aquellos periodos o contextos que suscitan un mayor interés en la comunidad científica. De este modo, una acumulación de dataciones en determinados periodos generará una zona más elevada en el gráfico de la suma de probabilidades. La curva de la función es más elevada en aquellas áreas donde existe una mayor probabilidad, es decir, donde se acumulan más distribuciones de probabilidad.

En segundo lugar, la función de densidad de probabilidad puede ser un *proxy* interesante en aquellas investigaciones que tengan como objetivo científico valorar los cambios de intensidad y ritmo de los distintos procesos y fenómenos históricos. Muy especialmente, se han aplicado al estudio de los cambios demográficos y poblacionales. En este caso, el número de dataciones radiocarbónicas se vincula directamente con los tamaños de las poblaciones pasadas. Así, se asume que el número de fechas absolutas será mayor para aquellos periodos de los que disponemos de un volumen mayor de registro arqueológico. Este modelo interpretativo se basa en la presunta existencia de una relación proporcional entre el tamaño de una población y su capacidad para generar estructuras y cultura material: a mayor población, mayor será el número de restos generados. Consecuentemente, las fases en las que existe un repunte en la cantidad de registro arqueológico conservado dispondrán de un mayor número de fechas de radiocarbono realizadas. Luego, la suma de probabilidades puede representar, atendiendo a estos criterios, un *proxy* de tipo demográfico y sensible a los cambios poblacionales (Williams 2012: 579). No obstante, esta interpretación de las dataciones absolutas debe restringirse a la búsqueda de modelos demográficos globales.

Tradicionalmente, la arqueología prehistórica ha abordado el análisis de la evolución demográfica mediante cambios en la densidad de yacimientos, el tamaño de los mismos, el volumen de restos por yacimiento y periodo o la creación de curvas de nacimiento, crecimiento y muerte de los individuos hallados en necrópolis y cementerios. Sin embargo, este método encuentra un sesgo importante, puesto que no se puede cuantificar la incidencia de un posible acceso diferencial al derecho a ser enterrado por parte de algunos sectores sociales de las comunidades estudiadas por cuestiones culturales o políticas. Del mismo modo, la conservación de los restos humanos que han perdurado con el paso del tiempo, no necesariamente constituyen el total –o al menos una muestra representativa- de los individuos enterrados. Por este motivo, la comparación diacrónica o sincrónica de este tipo de estudios resulta problemática, puesto que las variables a comparar pueden no ser homologables entre los distintos estudios. No obstante, estudiar los cambios demográficos fundamentándose en las sumas de probabilidades tampoco está exento de problemas metodológicos y, lógicamente, la mejor vía será una estrategia combinada de todos métodos posibles.

Uno de los primeros arqueólogos en utilizar las dataciones radiocarbónicas como indicadores de intensidad de la actividad humana fue Rick (1987), que trató de reconstruir los cambios de los patrones de asentamiento de las poblaciones precerámicas de Perú. Rick utilizó las determinaciones radiocarbónicas procedentes de contextos precerámicos peruanos para valorar las distintas trayectorias históricas de los patrones de ocupación en las tierras altas y en las zonas costeras.

Posteriormente, el método fue aplicado a otros estudios con objetivos similares como la reconstrucción de los cambios en las ocupaciones prehistóricas en conexión con los cambios climáticos. En un artículo publicado en 2005, C. Gamble planteaba la posibilidad de emplear las sumas de probabilidad de dataciones como indicadores demográficos para analizar los cambios históricos de las poblaciones y su relación con los cambios climáticos. Para el autor, los picos y las mesetas de los gráficos de sumas de probabilidades pueden ser sintomáticos de las dinámicas demográficas de una sociedad o de las distintas intensidades de las actividades humanas, pero reconoce que este método puede ser puesto en cuestión desde la premisa de que el número de dataciones puede estar reflejando exclusivamente el número de muestras enviadas a los laboratorios. Además, es necesario tener presente que algunos contextos pueden estar datados con una o muchas muestras, lo que generaría cierta lasitud o redundancia en la suma de probabilidades (Gamble *et al.* 2005: 197). En este sentido, el gráfico estaría

reflejando más una tradición científica e interés por determinadas cuestiones que un proxy de los cambios demográficos a lo largo del periodo estudiado. Por ese motivo, Gamble sólo considera la aplicación de esta metodología para estudios demográficos a escala regional.

Por su parte, Shennan y Edinborough también han abordado investigaciones demográficas basadas en el desarrollo de funciones de densidad de dataciones calibradas. En 2007, estos autores publicaron un artículo en el que estudiaban los cambios demográficos de las sociedades de Holoceno medio en la región de Alemania, Polonia y Dinamarca, especialmente durante el comienzo de la neolitización, con el objetivo de analizar si los inicios de la agricultura tuvieron una incidencia directa en el tamaño de las poblaciones. Las funciones de densidad desarrolladas sugieren un incremento acusado en el tamaño de las poblaciones coincidiendo con la llegada de los modos de vida agrícolas.

Otras investigaciones más recientes han desarrollado funciones de densidad para el estudio de la evolución demográfica de los grupos campaniformes en Europa (Hinz, *et al.* 2012) o el origen de los primeros agricultores en Gran Bretaña (Collard, *et al.* 2010).

Finalmente, una función de densidad puede ser el reflejo de la evolución tafonómica del registro arqueológico (Surowell y Brantingham 2007; Surovel *et al.* 2009). Conforme avanzamos en el tiempo, el registro arqueológico conservado es mucho más numeroso, lo que podría indicar que existe una tendencia general a un incremento poblacional constante desde el Paleolítico hasta la Prehistoria Reciente. Sin embargo, el patrimonio conservado está sujeto igualmente a las condiciones de sedimentación y a los procesos post-deposicionales, afectando éstos de manera más significativa a los restos más antiguos. Por lo tanto, una suma de probabilidad, asimismo, puede representar la pérdida tafonómica natural del registro arqueológico (Williams 2012: 579).

2.2.3. Funciones de densidad: problemas metodológicos.

Como ya se apuntaba anteriormente, desde la primera aplicación hasta la actualidad, el estudio evolutivo de un fenómeno en base a una función de densidad de dataciones radiocarbónicas ha puesto sobre la mesa las posibilidades de la técnica, pero también sus problemas. No existe un consenso sobre cómo se debe abordar la

interpretación de estos gráficos, aunque el área de estudio donde más se ha aplicado ha sido en los estudios relacionados con la demografía y los cambios de intensidad de las actividades humanas. A ello hay que sumarle tres problemas relacionados con los propios fundamentos metodológicos de las funciones de densidad aplicadas a la investigación arqueológica: los defectos de la curva de calibración, el tamaño de la muestra, y el sistema de recogida de dichas muestras (William 2012).

La precisión de la curva de calibración no es homogénea en todo su trazado. Adam y Danuta Michczyńska (2006) realizaron un experimento orientado a valorar la incidencia de la morfología de la curva en la calibración de conjuntos de dataciones radiocarbónicas. Los investigadores seleccionaron un total de 785 muestras de turberas polacas que fueron datadas por el laboratorio Gliwice Radiocarbon y realizaron una función de densidad de probabilidad de las dataciones calibradas cuya morfología fue comparada con la forma de la curva de calibración. La principal conclusión de este estudio era la demostración de que algunos de los “picos” de la función de densidad de dataciones calibradas tenían una correspondencia gráfica con los tramos de pendientes pronunciadas de la curva de calibración para el mismo periodo de tiempo. Por el contrario, cuando las fechas absolutas se distribuyen en zonas de la curva tendentes a la horizontalidad, el resultado gráfico es una “meseta” o zona plana. Estos mismos “picos”, sin embargo, no fueron observados en la función de densidad de estas mismas dataciones sin calibrar. Detectar estos problemas antes de interpretar la función de densidad es imprescindible para evitar identificar estas “picos” y “mesetas” con acontecimientos históricos significativos.

El siguiente problema que afecta a las funciones de densidad se relaciona directamente con la curva de calibración. La morfología de la curva de calibración no es igual de precisa en todo su trazado. Por este motivo, al calibrar una determinación radiocarbónica, el intervalo calibrado es más amplio o más ajustado en función de la horizontalidad o verticalidad de la curva en cada uno de sus puntos. De forma genérica, existen dos casos extremos. Por un lado, aquellas partes del trazado en los que la curva de calibración dibuja un trazado lineal y sin sinuosidades. Teniendo en cuenta que las edades radiocarbónicas son distribuciones normales o gaussianas, la función de densidad de las dataciones calibradas también adoptará una morfología similar a la campana de Gauss. El caso contrario viene representado por aquellas partes del recorrido de la curva que son planos y llenos de sinuosidades y altibajos. En este caso, no se produce una morfología gaussiana en la calibración de las dataciones, como en el

caso anterior. Puesto que esta morfología no es consecuencia de la propia datación, los intervalos de confianza del 95% son prácticamente equiparables para todas las determinaciones radiocarbónicas cuyo resultado calibrado se corresponda con este tipo de trazados. En ambos casos sólo un número robusto de dataciones modeladas estadísticamente puede ajustar estos grados de incertidumbre (Steier y Rom 2000: 187).

Por otra parte, se ha podido demostrar que cuando se acumulan un conjunto de determinaciones radiocarbónicas en aquellas zonas del trazado de la curva de calibración tendentes a la horizontalidad, el efecto gráfico que se produce cuando se calcula una función de densidad de dataciones calibradas es un descenso brusco en la evolución del gráfico. Por el contrario, las dataciones radiocarbónicas que se concentran en aquellos recorridos de la curva en los que se aprecia una marcada verticalidad, el resultado gráfico es un pico (Michczyńska y Michczyńska 2006, Thorndycraft y Benito 2006). Estos trazados son completamente artificiales y no deben relacionarse con el modelado estadístico de la propia función. Por lo tanto, estas morfologías no son interpretables en el contexto del fenómeno que se está analizando. Detectar y gestionar este tipo de defectos gráficos es un paso imprescindible a la hora de plantear una SCDPD y su posible interpretación en clave histórica.

Entre el 8000 y el 3000 BP se conocen varios picos y mesetas (ver figuras 2.6 y 2.7) en la curva de calibración que tendrán su correspondiente defecto gráfico en la SCDPD. Williams (2012) ha identificado algunos de estos puntos concretos del trazado que tienen incidencia en las gráficas de las funciones de densidad entre el 50000 y el 280 cal BP. Sin embargo, este amplio recorrido cronológico no detecta algunos picos que sí pueden apreciarse si se reduce la escala temporal. En este sentido, hemos elaborado de manera independiente dos funciones de densidad simuladas y con resultado gráfico horizontal que abarcan entre el 8000 y el 3000 BP. Así, se analiza de forma directa todo el recorrido cronológico de la Prehistoria reciente. La primera de ellas se compone de un set de 251 determinaciones radiocarbónicas distribuidas homogéneamente (una fecha para cada intervalo de diez años) entre el 8000 y el 5500 BP. Para ello se ha generado un conjunto artificial de determinaciones radiocarbónicas calibradas distribuidas de forma homogénea en todo el recorrido temporal seleccionado. La segunda se ha realizado siguiendo estos mismos criterios, pero abarcando el periodo comprendido entre el 5500 y el 3000 BP. De este modo, quedan individualizados los picos originados por los efectos de la curva de calibración. Seguidamente, se ha obtenido desde el programa Oxcal el trazado la curva de calibración para este recorrido

temporal y se ha escalado, haciéndolo coincidir con la escala temporal de las funciones de densidad experimentales. Lo que se observa es una correspondencia entre los picos de los gráficos con los cambios bruscos en el recorrido de la curva de calibración. Los resultados pueden observarse en las figuras 2.6 y 2.7.

Sería un error metodológico interpretar estos picos y mesetas de las SCDPD en clave histórica, ya que, como se ha visto, se relacionan con los propios efectos de la curva y no con un incremento o estancamiento cuantitativo en el número de determinaciones radiocarbónicas para dichos intervalos de tiempo.

Por otra parte, hay que tener en cuenta el efecto que tiene el tamaño de la muestra en la suma de probabilidades y su posterior interpretación. Aquellos periodos o contextos con más dataciones comparativamente también generan un pico en la salida gráfica de la función de densidad, cúspide que se verá incrementada si existen efectos de la curva de calibración (Michczyńska and Michczyńska 2006). Michczyńska y Pazdur (2004: 735) aplicaron los protocolos estadísticos de Monte Carlo a un conjunto aleatorio de datos y demostraron que existía una correlación entre el número mínimo de fechas de ^{14}C requerido en este tipo de estudios, la media de la desviación estándar y el recorrido cronológico de la serie. Así, consideran que, dado un intervalo de tiempo de 0 a 14 ka años y una desviación estándar de 115 años, la función de densidad debe incorporar al menos 200 dataciones absolutas para que se mantenga una fluctuación estadística inferior al 20% (Michczyńska y Pazdur 2004; Michczyńska *et al.* 2007). Obviamente, cuanto mayor sea la desviación estándar, mayor deberá ser el número de fechas absolutas empleadas para que no afecte a la representatividad de la función de densidad.

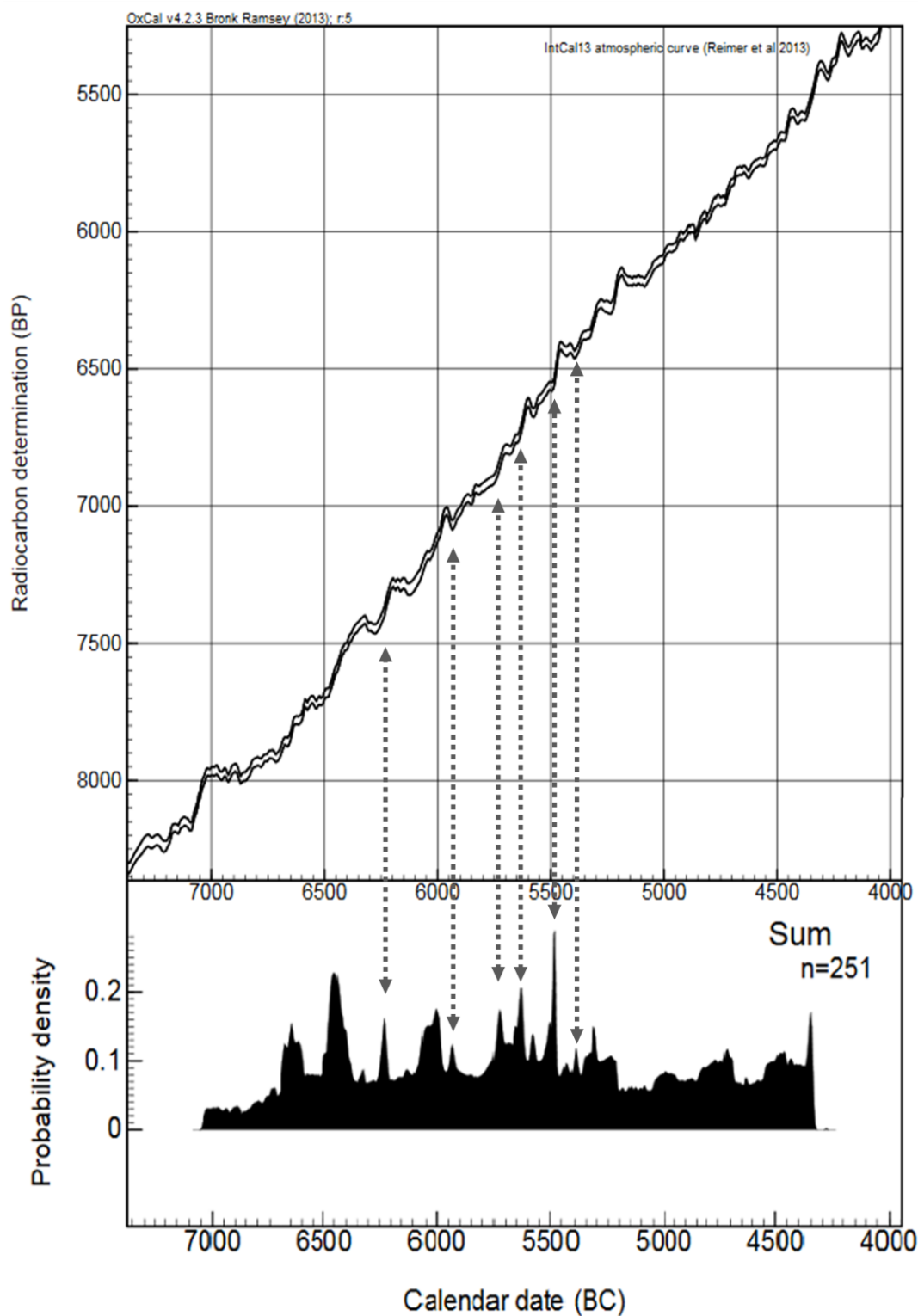


Figura 2.6. SCDPD aleatoria y correspondencia de los principales “picos” resultantes con el efecto correspondiente en la curva de calibración. Periodo: 7000-4000 cal BC.

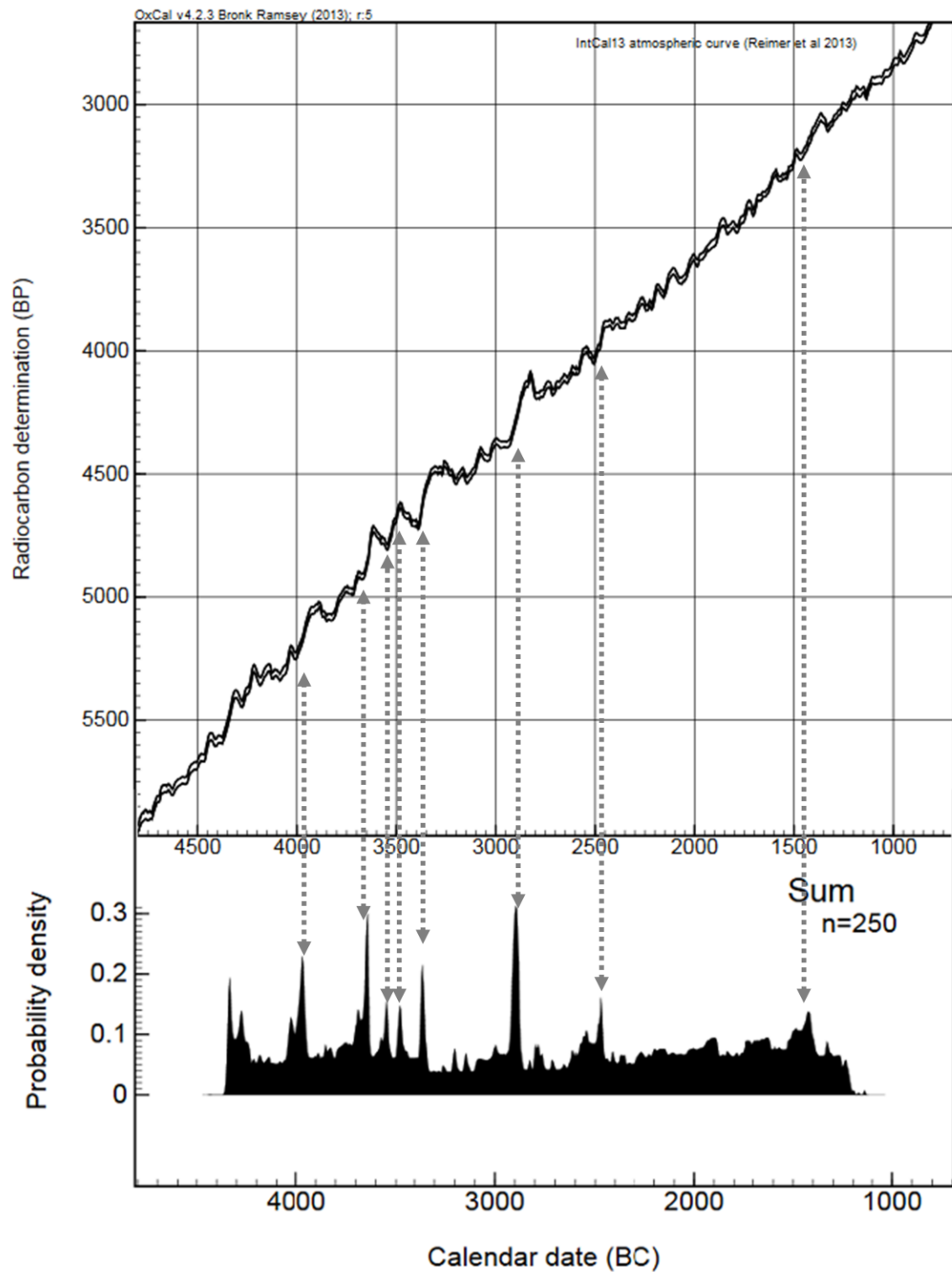


Figura 2.7. SCDPD aleatoria y correspondencia de los principales "picos" resultantes con el efecto correspondiente en la curva de calibración. Periodo: 4000-1000 cal BC.

Finalmente, para algunos autores, el sistema de recogida de muestras rara vez es indicativo de la ocupación real de un yacimiento (William 2012: 579); únicamente un análisis estadístico robusto minimizará los sesgos introducidos por el sistema de muestreo. Como solución a todos estos inconvenientes, y para que la suma de probabilidades pueda ser empleada en el estudio de tendencias y patrones de la actividad humana a lo largo del tiempo, Williams (2012: 586) considera que los resultados deben ser siempre comparados con otros indicadores de ocupación. Así, no es lo mismo el volumen de determinaciones radiocarbónicas procedentes de yacimientos de extensión amplia con secuencias estratigráficas largas que aquellos que aquellos enclaves que carecen de ellas. Por otra parte, el volumen de dataciones absolutas será variable en función de los intereses científicos de los investigadores, que datarán aquellos contextos más acordes con sus líneas de investigación.

La investigación basada en el tratamiento conjunto de determinaciones radiocarbónicas ha encontrado en las funciones de densidad una posibilidad de acercarse de forma general a la interpretación de procesos de larga duración. A pesar de los inconvenientes metodológicos, las funciones de densidad pueden ser un instrumento útil para aproximarse al estudio de procesos a gran escala. Las cuestiones de detalle sólo podrán ser investigadas mediante un estudio contextual específico del registro arqueológico, especialmente de aquél del que conocemos su cronología precisa.

2.3. UN LABORATORIO DE HIPÓTESIS: LA MODELIZACIÓN BAYESIANA.

2.3.1. Definición, estructura y componentes de un modelo bayesiano.

Junto a las funciones de densidad, la otra opción metodológica que más se está extendiendo en los últimos años es el modelado bayesiano de series de determinaciones radiocarbónicas. Desde la década de los años 80, se comenzaron a desarrollar toda una serie de trabajos que empleaban, en conjunción, la estadística y las dataciones absolutas para testar matemáticamente cualquier hipótesis planteada en términos cronológicos. El modelado bayesiano se puede definir como un laboratorio que permite proponer hipótesis basadas en datos contextuales y/o estratigráficos, cuya verosimilitud puede ser contrastada posteriormente en el registro arqueológico.

En estadística se pueden distinguir dos escuelas metodológicas. Por un lado, una escuela clásica o frecuentista que realiza inferencias mediante la obtención de un “set”

de observaciones conocidas, creando un modelo de probabilidad sin introducir elementos arbitrarios. Para un estadístico clásico, la probabilidad queda definida por la frecuencia relativa con que se observa un suceso dentro de un contexto experimental controlado y conocido. En cambio, la escuela bayesiana aplica un concepto de probabilidad de enfoque subjetivo en el que sólo se incorpora la información conocida, y, por lo tanto, se asume que no todos los resultados son probables. De este modo, introduce un elemento subjetivo que desvincula, en parte, el concepto de probabilidad de un contexto en el que sólo tienen cabida los experimentos y observaciones formales de eventos. La escuela bayesiana realiza inferencias a partir de una probabilidad *a posteriori* obtenida mediante la combinación de las probabilidades *a priori*, empleado el Teorema de Bayes (Buck y Millard 2004: VIII).

Formulado en 1763 por Thomas Bayes, éste expresa la probabilidad condicionada de un suceso aleatorio A una vez se ha dado un suceso B. La expresión matemática es la siguiente:

$$p(\text{parámetros}|\text{datos}) = \frac{p(\text{datos}|\text{parámetros}) \times p(\text{parámetros})}{p(\text{datos})},$$

donde $P(\text{parámetros})$ expresa la probabilidad *a priori*, nuestras creencias de partida (o hipótesis cronológica); $p(\text{datos}|\text{parámetros})$ es la probabilidad obtenida de nuestras observaciones cuando los parámetros son conocidos; $p(\text{datos})$ es la probabilidad sumada de todos los parámetros posibles; y $p(\text{parámetros}|\text{datos})$ expresa la probabilidad *a posteriori*, es decir, el resultado estadístico del modelo en función de las creencias de partida y los parámetros (Buck y Millard 2004: VIII).

El modelado bayesiano de dataciones absolutas combina las creencias de partida sobre cómo pudieron sucederse los acontecimientos, es decir, una hipótesis previa que se fundamente en la información contextual del registro arqueológico, y los propios datos estadísticos que, en nuestro caso, son las dataciones radiocarbónicas (Buck 2004). Esta hipótesis sería, en terminología estadística, la probabilidad *a priori* del modelo bayesiano. Teniendo en cuenta los rangos de probabilidad de las dataciones, el modelado ajusta cada uno de dichos rangos en función del orden propuesto en la hipótesis de partida, respetando los intervalos de probabilidad de cada datación absoluta y teniendo en cuenta el área del intervalo de mayor probabilidad. El resultado del modelo es la probabilidad *a posteriori* de la hipótesis modelada.

Desde el punto de vista estructural, los modelos bayesianos constan de dos partes esenciales: el lenguaje formal que permite la estructuración y descripción de los

modelos, y los fundamentos matemáticos que permiten la simulación de los datos y la obtención de los resultados finales.

Por lo que se refiere al lenguaje formal, en 1998 Bronk Ramsey publicaba un artículo en el que introducía el Chronological Query Language (CQL) como vía para la descripción de modelos bayesianos. Aunque en Arqueología, el planteamiento de modelos explicativos se puede resolver con el lenguaje cronológico y estratigráfico definido por M. Harris (1991), en el caso de los modelos estadísticos se hace necesaria la inclusión de una serie de términos específicos bien definidos que diferencien y describan las decisiones globales y específicas de los investigadores a la hora de construir un modelo bayesiano. Además, el lenguaje debe permitir la descripción de eventos aislados, agrupaciones, ordenaciones relativas de dichos eventos y sus distribuciones desde un punto de vista cronológico y no sólo en referencia a los objetos arqueológicos (Bronk 1998: 462). Así, el Chronological Query Language se postuló como la gramática que permitiría la descripción formal de modelos bayesianos. Este lenguaje consta de tres categorías fundamentales: eventos, agrupaciones y secuencias, y las definiciones del modelo específico (Bronk 1998: 463). Los eventos son los acontecimientos individuales, es decir, los propios datos básicos del modelo, lo cuales se corresponden con las propias determinaciones radiocarbónicas, que tienen como requisito indispensable tener un nombre o sigla única que las identifique, un nombre que, normalmente, suele ser la propia referencia con la que los laboratorios identifican las muestras datadas. En segundo lugar, las agrupaciones y secuencias hacen referencia a la manera en la que los eventos se relacionan cronológicamente. De alguna manera, las agrupaciones y secuencias constituyen la propia estructura de la hipótesis que se desea modelar. Finalmente, las definiciones del modelo dotan a las agrupaciones y eventos de límites definidos (Bronk y Allen 1995).

En cuando al procesado matemático, los modelos estadísticamente complejos, como aquellos que emplean la estadística bayesiana, no pueden ser resueltos mediante cálculos algebraicos sencillos, sino mediante un método basado en simulaciones numéricas. El modelado bayesiano se procesa a través del Markov Chain Monte Carlo (MCMC), un método capaz de procesar una gran cantidad de datos y modelar una gran variedad de simulaciones numéricas basadas en las distintas distribuciones de datos posibles para un modelado estadístico realista (Buck y Millard 2004: VIII). El MCMC permite conseguir el modelo con mayor convergencia. La convergencia es el nombre

técnico que hace referencia a la independencia de los datos resultantes de los valores simulados.

En el modelado bayesiano de determinaciones radiocarbónicas, la calibración de las determinaciones radiocarbónicas, o distribuciones de probabilidad *a priori*, se concentran dentro de un intervalo de confianza del 95%, es decir, el intervalo con mayor densidad de probabilidad (*highest probability density*, HPD). De este modo, y de forma sistemática, se excluye del modelado una región residual del 5%, al margen del interés que pudiera tener en términos interpretativos (Steier *et al.* 2001: 373).

Estos umbrales de confianza permiten descartar aquellas dataciones radiocarbónicas y eventos que no concuerdan con el modelo general (Bronk 1995: 428). No debe perderse de vista que, en ocasiones, pueden existir problemas computacionales y que, durante el procesado de los datos en busca de las probabilidades *a posteriori* con mayor convergencia, no se localicen algunas posibilidades estadísticas (Millard 2004: 235). Para algunos autores como Steier y Rom (2000), el punto más controvertido del modelado bayesiano es, precisamente, la conversión de los datos cualitativos procedentes de la interpretación del registro arqueológico en probabilidades *a priori*, ya que al convertir la información arqueológica en variables puramente matemáticas se puede desvirtuar el resultado final del modelo. Por ello, se hace imprescindible la aplicación de lo que Steier *et al.* (2001) han denominado “sensitivity analysis” en el que se pueda “testar” todo este conjunto de creencias de partida. Lo que plantean los autores es alterar y modificar las variables iniciales con el objetivo de detectar qué planteamientos previos pueden influir en la obtención de probabilidades *a posteriori* y seleccionar sólo aquellos resultados más robustos (Steier *et al.* 2001: 379).

Por otra parte, cuando varias hipótesis son robustas en términos estadísticos se hace necesario determinar cuál es la que mejor se ajusta a los contextos arqueológicos y a la lógica de las dinámicas históricas ya que, a la luz de las dataciones, todos ellos serían probables. No cabe duda de que modelado bayesiano es una herramienta útil, pero su eficacia dependerá de la interpretación en términos históricos que se establezca de dichos modelos.

2.3.2. Desarrollo y aplicaciones en Arqueología.

El modelado bayesiano supuso un nuevo enfoque en la elaboración de discursos históricos que fue en paralelo a la generalización de softwares y aplicaciones

informáticas de acceso libre para calibrar las dataciones, algo que dejó de lado a las clásicas “tablas de calibración”. La posibilidad de plantear hipótesis diferentes con los mismos datos cronológicos y de conocer su verosimilitud estadística ha hecho del modelado bayesiano un instrumento muy útil para diversas disciplinas –algunas afines a la propia arqueología– como la geología (Weiss *et al.* 2004), el arqueomagnetismo (Lanos 2004), la tefrocronología (Dugmore *et al.* 2004), los análisis genéticos (Drummond 2004), o la paleoetnobotánica (Kadane y Hastorf 1987) entre otros.

Los primeros trabajos sentaron las bases metodológicas mediante la simulación de modelos explicativos aplicados a la resolución de problemas específicos de índole cronológica. En 1976, Freeman publicaba el que sería uno de los primeros artículos en aplicar la modelización bayesiana en Arqueología. En “A bayesian approach to the megalithic yard”, Freeman aportaba un enfoque estadístico para la interpretación del fenómeno megalítico en Gran Bretaña y en la región de Carnac (Francia). Pero fue en la década de los años 80 cuando la arqueología desarrolló un mayor interés por los análisis cuantitativos y estadísticos (Orton 1980; Rahtz 1988; Rahtz y Richards 1989; Madsen 1988). Este interés creciente por los métodos cuantitativos llegaba de la mano de los nuevos planteamientos procesuales, que ponían su foco de atención en la comprensión de las transformaciones culturales desde una óptica que fuera más allá de los estudios basados en la evolución morfotipológica de los artefactos que proponía la arqueología tradicional.

Junto a esta nueva forma de entender la Arqueología, en los años 80 se asistía a una nueva forma de “construir el tiempo” e interpretar el pasado que tenía en la estadística y en la cronología absoluta sus mejores aliados. En este sentido, los estadísticos Naylor y Smith (1987) desarrollaron una serie de aplicaciones estadísticas fundamentadas en la calibración e interpretación de determinaciones radiocarbónicas con el fin de favorecer la construcción de cronologías. Los autores consideraban que los márgenes de incertidumbre de las fechas de ^{14}C , especialmente en los límites de las fases importantes constituyen un problema arqueológico que es necesario resolver para favorecer la elaboración de cronologías robustas. La solución pasaba por adoptar una aproximación bayesiana que permitiese establecer secuencias y fases con mayor rigor y precisión.

Todas estas investigaciones sentaron las bases para el inicio de la generalización del modelado bayesiano como metodología y herramienta interpretativa de secuencias históricas, un camino ya trazado, pero que tendrá en la década de los 90 su mayor punto

de inflexión. En 1991, C. Buck y su equipo planteaban por primera vez la posibilidad de combinar mediante el modelado bayesiano la información procedente de los contextos arqueológicos y las propias dataciones radiocarbónicas (Buck *et al.* 1991), lo cual supuso un gran avance metodológico que incrementaría enormemente las posibilidades de resolver problemas arqueológicos de tipo cronológico. En años sucesivos, la investigación estuvo encaminada al diseño de los procedimientos matemáticos adecuados para el tratamiento estadístico de dataciones absolutas (Buck *et al.* 1991, 1992; Buck y Litton 1995; Litton y Buck 1996; Buck y Christen 1998). Estos trabajos consiguieron demostrar que la implementación de la estadística bayesiana para el tratamiento de conjuntos de fechas se presentaba como una vía muy productiva, ya que permitía resolver interrogantes científicos de forma mucho más rigurosa que la estadística descriptiva tradicional (Buck y Litton 1991).

Actualmente, el volumen de dataciones absolutas publicadas ha hecho del modelado bayesiano un instrumento muy útil para el planteamiento y verificación de hipótesis. Hoy por hoy, la estadística bayesiana está cada vez más integrada en las agendas científicas a nivel internacional. En los últimos años, la publicación de artículos de investigación fundamentados en esta metodología se ha incrementado sustancialmente, así como los objetivos científicos que se han tratado de resolver. El trabajo de A. Michczyński y A. Pazdur (2003) sobre la cronología de la fase preimperial e imperial del Estado Inca, el proyecto de investigación sobre la expansión de los recintos de fosos neolíticos de Gran Bretaña (Whittle *et al.* 2011), el modelado bayesiano de dataciones de yacimientos de la Edad del Hierro del Próximo Oriente para delimitar las distintas facies cerámicas (Finkelstein y Piasetzky 2010), o el planteamiento de un nuevo marco cronológico para el neolítico asiático (Highama y Highama 2009) son sólo algunos ejemplos que demuestran las enormes posibilidades del método y la aceptación que está generando en muchos contextos académicos.

En este sentido, la Arqueología española está comenzando a asumir e integrar la modelización bayesiana para resolver problemas de muy diversa índole, como las relaciones de parentesco de los enterramientos dobles de El Argar (Lull *et al.* 2013), la periodización de la Edad del Bronce en los territorios más orientales del sureste peninsular (Jover *et al.* 2014), el estudio microespacial de las fases de ocupación de yacimientos como el Polideportivo de Martos en Jaén (Marrero *et al.* 2014) o, en línea con lo anterior, la construcción y colmatación de recintos de fosos en el interior peninsular (Balsera y Díaz-del-Río 2014; Balsera *et al.* 2015a). De alguna manera, se

puede afirmar que el modelado bayesiano funciona como un laboratorio experimental que favorece el planteamiento de multitud de hipótesis que pueden ser testadas, verificadas o refutadas.

La precisión matemática de los modelos bayesianos y demás cálculos basados en las determinaciones radiocarbónicas ha sido posible gracias al cada vez más exhaustivo conocimiento sobre la evolución de las concentraciones de ^{14}C en la atmósfera a lo largo de la historia, lo que ha permitido ir ajustando la morfología de la curva de calibración. Esto no es óbice para abandonar una perspectiva crítica de los datos (Bronk *et al.* 2006: 796), ya que, en ocasiones, la rigurosidad en la calibración no implica directamente su validez científica en términos de la información cronológica que puede aportar, y que depende de factores como la naturaleza de la muestra fechada o el tipo de contexto arqueológico datado.

El éxito de un modelado bayesiano no depende sólo del procesado de los datos o del rigor de los resultados de la datación realizados en el laboratorio, sino del propio protocolo de muestreo de elementos a datar que se realiza durante el trabajo de campo y en el laboratorio; y, posteriormente, en la selección de muestras que se van a incorporar al modelo (Bayliss y Bronk 2004). Esto pasa por tener contextos arqueológicos bien definidos y conocidos que aporten rigor y precisión al resultado final del modelo.

Asimismo, los resultados del modelado bayesiano nunca deben sustituir a la explicación e interpretación de los fenómenos históricos analizados, siendo lo más razonable plantear y testar varios modelos, con el objetivo de establecer cuál fue la dinámica cronológica más probable. La estadística bayesiana se comporta como un laboratorio experimental que permite proponer y validar o refutar nuestras hipótesis. Los modelos resultantes pueden ser útiles para explicar los ritmos de las transformaciones culturales y los patrones del cambio social y económico, pero nunca debe perderse de vista que los modelos construidos deben sustentarse siempre sobre un análisis previo de los contextos arqueológicos y sus relaciones estratigráficas.

CAPÍTULO 3. LA SERIE RADIOCARBÓNICA DE LA MESETA SUR: CARACTERÍSTICAS Y COMPARACIÓN CON LA SERIE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA.

En las últimas décadas, la arqueología española ha asistido a un incremento exponencial del registro conocido como consecuencia del *boom* inmobiliario, que implicó el desarrollo de numerosas actuaciones arqueológicas realizadas en el contexto de distintas obras de infraestructuras. Por otra parte, el interés particular de algunos investigadores de la academia por el radiocarbono, unido al abaratamiento de los costes de los laboratorios, ha generado recientemente un aumento en el número de dataciones de ^{14}C realizadas. Por estos motivos, es necesario conocer cuál es la calidad de la información cronológica generada hasta la fecha y estimar su potencial en la investigación de los procesos históricos.

En este capítulo presentamos un análisis cuantitativo y descriptivo de las series radiocarbónicas del valle medio y alto del Tajo y de las llanuras manchegas, estableciendo una comparación con la serie de la Península Ibérica. Para examinar la información cronológica se analizan las desviaciones estándar de las determinaciones radiocarbónicas mediante el cálculo de las principales medidas estadísticas de tendencia central, se valora la precisión cronológica de las fechas absolutas mediante el análisis porcentual de los materiales datados y, finalmente, se evalúa la integridad contextual de las muestras en función del nivel de vinculación cronológica de las dataciones de ^{14}C con sus contextos. Todo ello permite examinar la calidad de la información cronológica y su potencial interpretativo.

3.1. LAS BASES DE DATOS DE DATAIONES DE ^{14}C .

Para abordar los objetivos de esta tesis doctoral se ha creado una base de datos que presta especial atención a los contextos arqueológicos detallados de las dataciones de ^{14}C para el estudio de la Prehistoria reciente de la Meseta Sur (ver Anexo I). Se trata de entender las determinaciones radiocarbónicas como herramientas que permiten construir secuencias e investigar dinámicas históricas con rigor en consonancia con el registro arqueológico y no como referencias temporales aisladas de las ocupaciones que datan. El software utilizado ha sido el programa *Access* de Microsoft Office 2007.

La base de datos de dataciones de ^{14}C de la Meseta Sur peninsular se caracteriza por la estructuración de la información cronológica en campos que permitan la situación geográfica de los yacimientos, la incorporación de la información asociada a la propia datación radiocarbónica, los datos contextuales detallados y las referencias bibliográficas.

En primer lugar, se señala el nombre del yacimiento y el tipo de enclave (recinto de fosos, yacimiento de hoyos, poblado murado, morra, motilla, etc). Seguidamente, la cronológica del yacimiento se define mediante su adscripción al periodo, fase y entidad arqueológica. Dentro de la adscripción se señala el periodo genérico al que pertenece la fecha radiocarbónica: Neolítico, Calcolítico o Edad del Bronce. La fase define los subperiodos intermedios de cada una de las adscripciones: antiguo, medio o final. La entidad arqueológica especifica los grupos arqueológicos o culturas materiales de la Prehistoria reciente: Campaniforme, Protocogotas, Cogotas y Bronce Manchego. Seguidamente, hemos creado toda una serie de registros destinados a la información de las propias dataciones. En ellos se recogen las siglas que los laboratorios asignan a cada datación de ^{14}C , las fechas BP, las desviaciones estándar (SD) y el material de la muestra fechada. En cuanto a la muestra, se han creado dos campos independientes con el objetivo de incorporar información específica en el caso de conocerse la identificación taxonómica del elemento datado.

A continuación, se han agregado tres campos orientados a la incorporación pormenorizada de los contextos arqueológicos asociados a las muestras fechadas, así como su integridad contextual y cronológica. En los dos primeros se describe los contextos estratigráficos, las estructuras, y los conjuntos materiales asociados a las muestras, respectivamente. Estos campos contemplan el tipo de estructura habitacional en la que se recuperó la muestra datada (hoyo, cabaña, vivienda, foso, poste, etc.), el tipo de enterramiento datado (individual, doble, triple o colectivo), el tipo de estructura funeraria en la que se realizó el muestreo (cista, hoyo, dolmen) y la cultura material asociada al contexto (campaniforme, protocogotas, elementos metálicos, etc.). La calidad de la información contextual se valora en un campo en el que se ha introducido el código de la integridad contextual de la datación de acuerdo al protocolo propuesto en el capítulo anterior.

Por otra parte, se recogen la provincia y el municipio en el que se ubican los yacimientos. Finalmente, se han destinado dos campos para recopilar todas las fuentes bibliográficas relacionadas con la publicación de las dataciones y sus contextos. En

ocasiones, la publicación de una datación no ha ido acompañada de una descripción pormenorizada de los contextos, pero dicha información se aporta en sucesivas publicaciones. Por este motivo, en muchos casos se han recogido diversas referencias bibliográficas que permiten conocer en su conjunto todos los datos conocidos sobre la datación.

Junto a la elaboración de esta base de datos, hemos podido acceder al trabajo de recopilación de dataciones absolutas a escala peninsular realizado por el profesor Antonio Gilman. Toda la información cronológica relativa a la serie radiocarbónica de la Península Ibérica se ha incorporado recientemente en una base de datos desarrollada en el Departamento de Arqueología y Procesos Social del IH (CSIC) en el contexto de un proyecto de investigación orientado a la realización de una Infraestructura de Datos Espaciales que permita la incorporación y de la información cronológica disponible para la Península Ibérica y su accesibilidad pública para todos los investigadores. Esta IDE se encuentra actualmente disponible en www.idearqueologia.org. La base de datos peninsular constituirá una plataforma en constante construcción que permitirá a los investigadores incorporar nuevas fechas de radiocarbono. El acceso a la información cronológica de toda la Península Ibérica ha permitido establecer una visión de conjunto sobre el uso del radiocarbono y establecer una comparación con la serie radiocarbónica de la Meseta sur recopilada para esta tesis.

3.2. LA SERIE RADIOCARBÓNICA DEL VALLE MEDIO Y ALTO DEL TAJO.

3.2.1. La evolución cuantitativa de la serie radiocarbónica del valle medio y alto del Tajo.

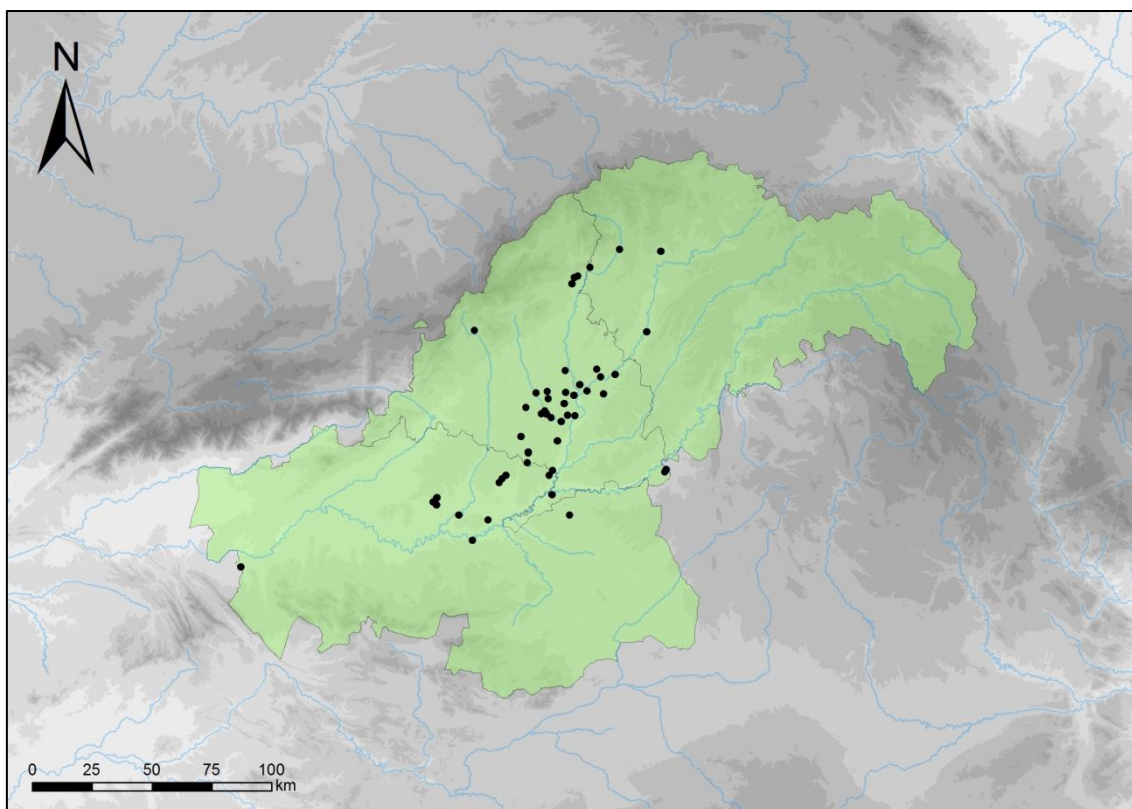
Los yacimientos con dataciones radiocarbónicas ubicados en la cuenca media del Tajo se distribuyen por las provincias de Madrid, Guadalajara y Toledo (ver mapa 3.1). Esta región tiene una superficie total de 35609 km². El número de dataciones absolutas de la Prehistoria reciente disponibles para toda este territorio es de 236, repartiéndose el 76,3% en la Comunidad de Madrid (n=180), 16,9% en Toledo (n=40) y el 6,8% en Guadalajara (n=16). Por lo tanto, la densidad de dataciones por km² es escasa (n=0,006 dataciones/km²), siendo la Comunidad de Madrid el área donde se registra una densidad mayor, seguida de Toledo y Guadalajara (ver Tabla 3.1).

PROVINCIA	Nº DATAACIONES	SUPERFICIE (Km ²)*	DATAACIONES/K m ²
Madrid	180	8027,69	0,022
Guadalajara	16	12212,09	0,001
Toledo	40	15369,68	0,002
TOTAL	236	35609,46	0,006

* Fuente: INE

Tabla 3.1. Distribución espacial de las dataciones radiocarbónicas en el valle medio y alto del Tajo.

La primera fecha para el estudio de la Prehistoria reciente del valle del Tajo fue publicada por Gaibar Puertas en 1974, quince años después de la publicación de la primera datación de ¹⁴C de la Península Ibérica, publicada por M. Almagro en 1959. Se trata de dos dataciones procedentes del yacimiento madrileño del Bronce Final de Terrazas del Manzanares. Desde entonces, la evolución cuantitativa del uso del ¹⁴C se puede dividir en dos grandes fases. La primera abarcaría desde la publicación de Gaibar Puertas (1974) hasta el año 2001. En todo este periodo los contextos datados son escasos y no puede hablarse de una integración normalizada del radiocarbono en las agendas científicas. En cambio, a partir del cambio de siglo se inicia un proceso de generalización del uso del ¹⁴C y comienza a incluirse de forma más significativa.



Mapa 3.1. Yacimientos de la Prehistoria Reciente con dataciones de ^{14}C del valle medio y alto del Tajo.

Si se representa de forma gráfica (ver figura 3.2) el número de dataciones absolutas publicadas hasta la fecha por cada lustro, se observa cómo se produce un incremento en el número de dataciones a partir del año 2001, coincidiendo con el *boom* inmobiliario (ver figura 3.1). Desde que se publicó la primera datación radiocarbónica hasta el año 2000 tan sólo se publicaron 30 fechas absolutas, casi las mismas fechas publicadas sólo para el periodo comprendido entre los años 2001 y 2005 ($n=31$).

No obstante, el mayor incremento se aprecia en el lustro siguiente. Entre 2006 y 2010 se produce el aumento más significativo en el volumen de dataciones absolutas, ya que se pasa de 31 muestras datadas a 98. Durante este lustro se dataron el 41,5% de todas las dataciones de la serie radiocarbónica del valle del Tajo. Entre 2011 y 2016 se ha producido un descenso importante en la realización de dataciones de ^{14}C . Esta caída podría vincularse a los efectos de la crisis económica y a las medidas de recorte presupuestario que disminuyeron el número de proyectos de investigación concedidos. No obstante, dicha disminución deberá valorarse en los próximos años cuando se publiquen las fechas que, previsiblemente, se hayan realizado recientemente y aún están en proceso de estudio.

El estallido de la burbuja inmobiliaria se produce en el año 2007 y es durante los primeros años de la crisis económica cuando tiene lugar, como hemos visto, el mayor incremento en el número de dataciones de ^{14}C realizadas. Esto solo es explicable por un interés creciente de determinados investigadores en la producción de dataciones radiocarbónicas como parte ineludible de los proyectos de investigación. Aunque en el periodo 2011-2016 se produce un descenso del 21,4% con respecto al periodo 2006-2010, el volumen de dataciones absolutas del último lustro ($n=77$) representa el 32,6% del volumen de toda la serie radiocarbónica del valle medio y alto del Tajo.



Figura 3.1. Evolución del precio de la vivienda y la inflación en España (2002-2012) (Fuente. Periódico Expansión. 30/06/2013).

Sin embargo, y para evitar que estos datos estén enmascarando la evolución cuantitativa real del uso del ^{14}C , hemos analizado también cómo sería dicha evolución atendiendo al número de yacimientos datados (ver figura 3.2). Nuevamente, se advierte una tendencia casi lineal entre 1970 y el año 2000, periodo en el que se dataron tan sólo 14 yacimientos. El panorama cambia a partir del año 2001, momento en el que se fechan 10 yacimientos. En el lustro siguiente (entre el 2006 y 2010) se experimenta un aumento en el número de enclaves fechados, pasando de 10 a 18. Esta tendencia al alza se mantiene en el último lustro: desde 2011 hasta 2015 el número de yacimientos

datados es de 22. Es decir, en la última década se han fechado el 62,5% del total de enclaves con dataciones absolutas conocidas. Por lo tanto, a pesar de las nefastas consecuencias de la crisis económica en la investigación, el interés de los arqueólogos por obtener fechas absolutas y el abaratamiento de los costes ha permitido destinar fondos a la datación de muestras arqueológicas.

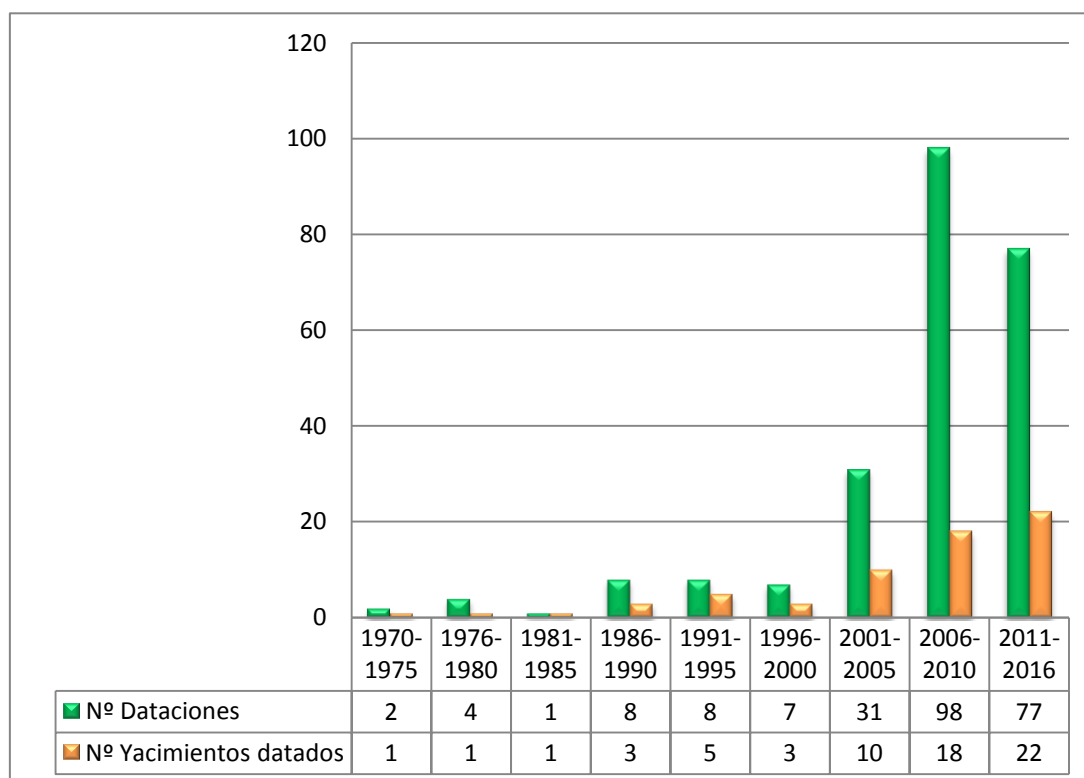


Figura 3.2. Dataciones radiocarbónicas y yacimientos datados del valle del Tajo por lustro (5600-1000 cal AC).

Aunque el incremento en el número de yacimientos datados ya se había producido a partir del año 2001, se observa que el periodo comprendido entre 2011 y 2016 es en el que se datan más enclaves. Desde el cambio de siglo hasta el año 2016 se datan los yacimientos con series radiocarbónicas más amplias del valle medio y alto del Tajo, como Casa Montero (n=15), Camino de las Yeseras (n=46), Los Berrocales (n=23), y los yacimientos de Gózzquez de Arriba (n=19) en Madrid, o los yacimientos del Valle de las Higueras, en Toledo (n=11). Concretamente, el 52% de todas las fechas se distribuyen entre 46 yacimientos prehistóricos y el 48% restante representa el número de dataciones de ^{14}C realizadas en los yacimientos mencionados (ver figura 3.3).

Estos datos apoyan la idea de que las fluctuaciones en el número de determinaciones radiocarbónicas realizadas guardan una mayor dependencia con el interés particular de determinados equipos de investigación que con el contexto económico y político del momento. Del mismo modo, el incremento en el número de dataciones absolutas no se relaciona directamente con el incremento de las excavaciones como consecuencia del *boom* inmobiliario. El proceso parece ser el inverso: el aumento del registro arqueológico conocido como consecuencia de las políticas de infraestructura proporcionó a los equipos interesados en la cronología absoluta un mayor número de contextos para la datación de muestras arqueológicas. Por tanto, ha sido el interés personal de determinados prehistoriadores lo que está impulsando al inicio real de la generalización del uso del radiocarbono.

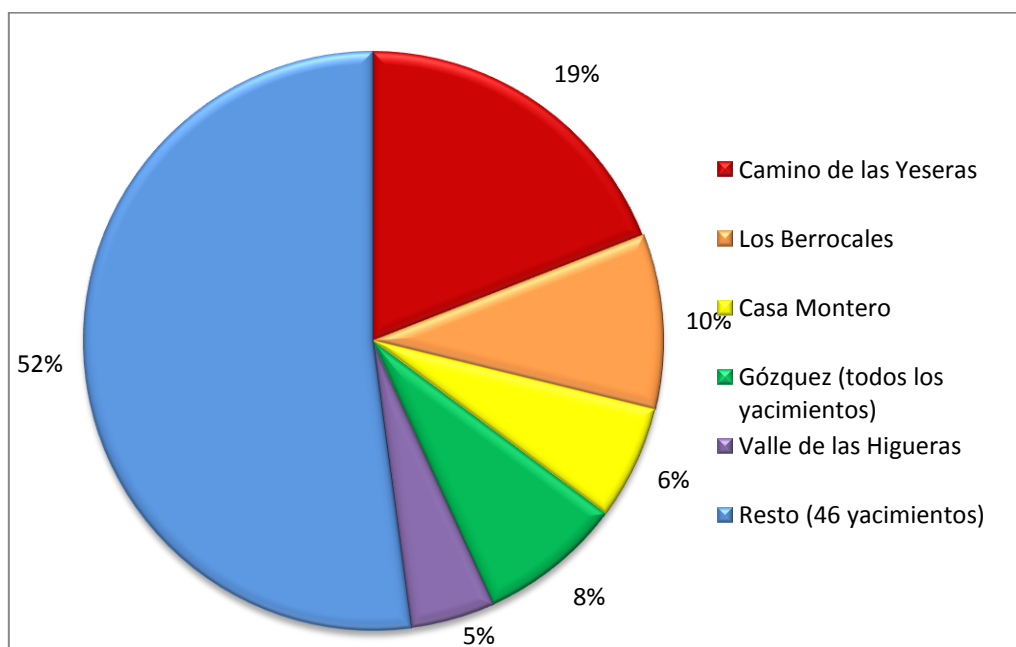


Figura 3.3. Yacimientos con más dataciones radiocarbónicas del valle del Tajo.

3.2.2. La estructura de la serie radiocarbónica del valle medio y alto del Tajo: los periodos datados.

Si dividimos el número de dataciones recopiladas procedentes de yacimientos prehistóricos del valle del Tajo en tres grandes periodos –Neolítico, Calcolítico y Edad del Bronce– (figura 3.4) se obtiene que la fase que, teóricamente, ha suscitado mayor interés científico ha sido la Edad del Cobre (52%), seguida de la Edad del Bronce (32%) y del Neolítico (16%).

No obstante, esta sobrerrepresentación de la fase calcolítica no es sintomática de una tradición historiográfica definida, sino que deriva de la existencia de yacimientos con un gran volumen de dataciones absolutas para esta cronología. Como ya hemos mencionado anteriormente, algunos yacimientos del valle del Tajo cuentan con una gran cantidad de dataciones absolutas publicadas. Tal es el caso de Camino de las Yeseras con 46 dataciones radiocarbónicas (Ríos 2010), que explicaría el volumen de dataciones para el calcolítico madrileño. Del mismo modo, la Edad del Bronce se encuentra especialmente representada por las 15 fechas radiocarbónicas de Los Berrocales (Aliaga y Megías 2011), mientras que para la fase neolítica destacan las 11 fechas absolutas de la mina de Casa Montero (Díaz-del-Río, *et al.* 2006, 2011). De hecho, si se tiene en cuenta el número de yacimientos fechados para cada periodo cronológico, se observa que no existe una gran diferencia en las cifras (ver figura 3.4).

Todo ello nos lleva a considerar que, en el valle medio y alto del Tajo, el uso del método radiocarbónico no ha venido marcado por el interés científico de los investigadores hacia determinadas etapas de la Prehistoria y sí por una nueva forma de entender la investigación histórica por parte de todos los prehistoriadores. El radiocarbono ha sido incorporado en las agendas científicas a partir del cambio de siglo como fuente de información cronológica y como pilar para la construcción de secuencias cronológicas, al margen de la fase o periodo estudiado.

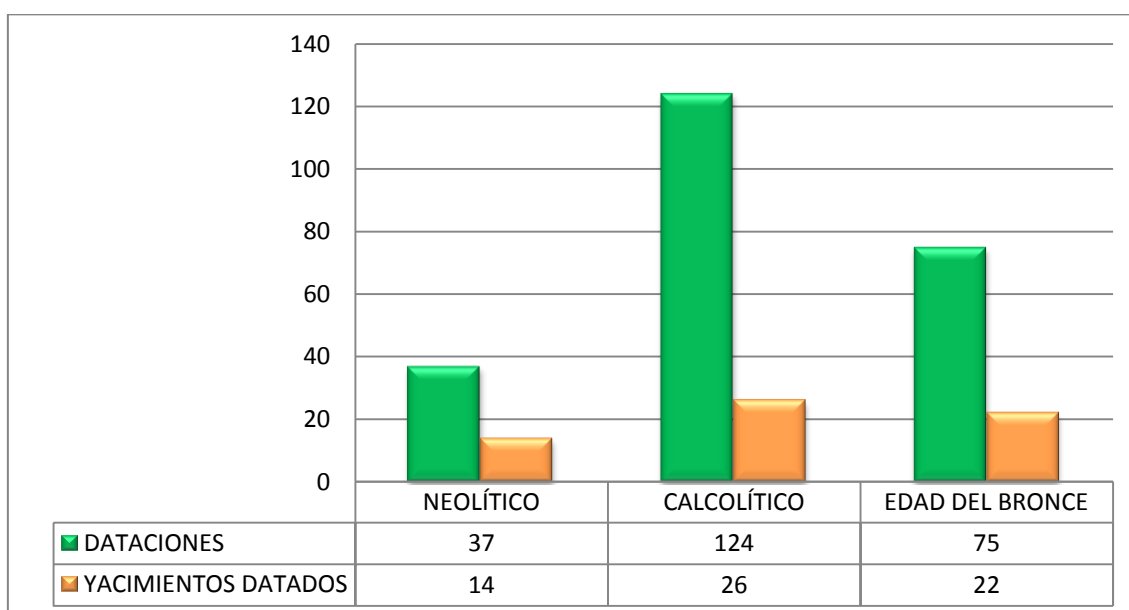


Figura 3.4. Distribución de dataciones radiocarbónicas y yacimientos datados de la Prehistoria reciente del valle medio y alto del Tajo por periodo cronológico.

3.2.3. La representatividad de la serie radiocarbónica del valle medio y alto del Tajo.

Para valorar si la serie radiocarbónica del valle medio y alto del Tajo es representativa del registro arqueológico conocido, hemos comparado el número de yacimientos fechados para cada uno de los periodos con el número de yacimientos conocidos. Para ello, empleamos la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid como *proxy*. En primer lugar, el 74,5% de las dataciones de ^{14}C de las provincias de Madrid, Toledo y Guadalajara proceden de yacimientos prehistóricos madrileños, por lo que consideramos que los resultados de este análisis serán representativos valle del Tajo (ver figura 3.5). En segundo lugar, en la Comunidad de Madrid se ha prospectado, excavado, y en ocasiones datado, una gran cantidad de registro arqueológico de todas las cronologías como consecuencia de las obras de infraestructuras realizadas durante el *boom* inmobiliario. Por lo tanto, los arqueólogos disponemos de un registro arqueológico sin sesgos derivados de distintos intereses científicos de los investigadores. En este sentido, el acceso a la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid ha permitido conocer el conjunto de yacimientos inventariados adscritos a la Prehistoria Reciente. La información recogida en la figura 3.5 procede de la consulta de la carta, realizada en 2011, en las instalaciones del Museo Arqueológico Regional (Alcalá de Henares, Madrid). La Carta Arqueológica madrileña recoge todas las referencias de yacimientos, pero también hallazgos arqueológicos aislados, realizados en la autonomía. La consulta de la base de datos permite acceder a la información arqueológica a partir de periodos cronológicos o culturas arqueológicas. Cada uno de los registros contiene la información relativa a un yacimiento, con su localización geográfica (municipio, coordenadas), la adscripción cronológica y la cultura a la que pertenece, una descripción de las estructuras y materiales documentados, así como los arqueólogos encargados de la elaboración de la ficha de la actuación, entre otros aspectos. Teniendo en cuenta el número de yacimientos arqueológicos de todos los periodos documentados en el contexto de obras de infraestructuras y, por otra parte, la realización de prospecciones para la realización de la Carta Arqueológica en el momento de su creación, el volumen de enclaves recogidos puede ser un *proxy* útil a la hora de valorar cuantitativamente el registro y estimar si la serie radiocarbónica del valle medio y alto del Tajo es representativa del registro conocido. La Carta

Arqueológica es el resultado del trabajo de distintos equipos que asignaron adscripciones crono-culturales a los yacimientos de acuerdo a diferentes criterios. Sin embargo, el empleo de la información como *big data* asume posibles errores o discrepancias.

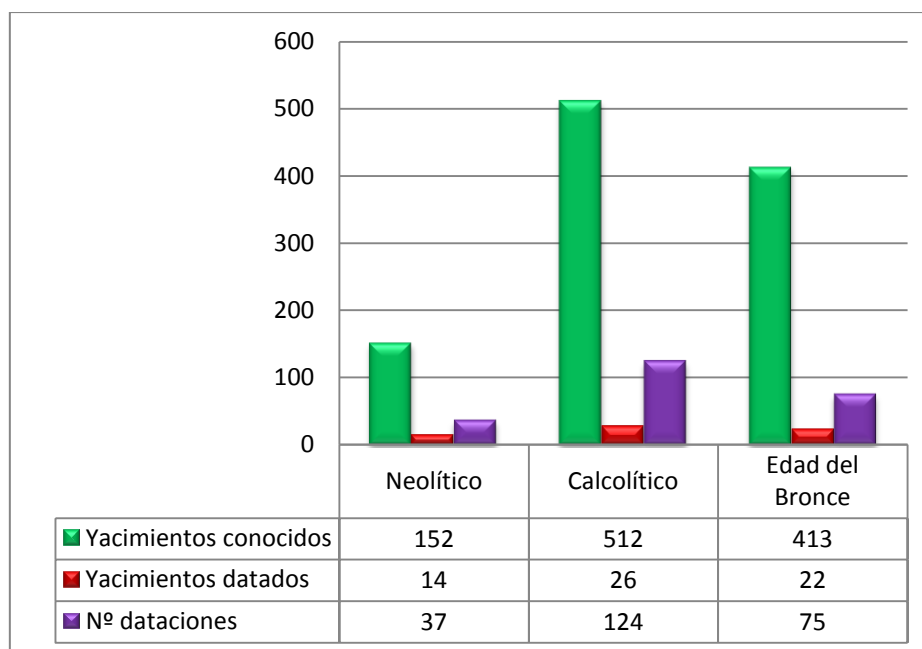


Figura 3.5. Yacimientos conocidos y datados y número de dataciones radiocarbónicas por fase cronológica en la Comunidad de Madrid.

El número de yacimientos excavados y prospectados de la Comunidad de Madrid se reparte de forma desigual entre los distintos periodos de la Prehistoria Reciente. La fase calcolítica es la más representada cuantitativamente, siendo el 47,54% del total de yacimientos conocidos. Por su parte, los yacimientos de la Edad del Bronce constituyen el 38,34% del registro, mientras que los yacimientos neolíticos, cuantitativamente mucho menos representados, componen el 14,12%. Por lo tanto, esta tendencia parece corresponderse, a grandes rasgos, con el número de dataciones absolutas para cada uno de los periodos: 16,78% del total de dataciones se corresponden con contextos neolíticos, 51% con yacimientos calcolíticos y 32,21% con enclaves de la Edad del Bronce. Es decir, parece que el estudio de la evolución cuantitativa de las dataciones absolutas mantiene cierta correlación proporcional con el registro arqueológico existente. En términos globales, y teniendo en cuenta como único criterio la división en periodos, se puede afirmar que la serie radiocarbónica del valle del Tajo es representativa del registro arqueológico conocido.

3.2.4. La calidad de la serie radiocarbónica del valle medio y alto del Tajo.

Uno de los criterios que permiten valorar la calidad de las series radiocarbónicas es el estudio de las desviaciones estándar a través de las medidas estadísticas de tendencia central. En este sentido, la media de la desviación estándar de las dataciones absolutas procedentes de yacimientos de la Prehistoria Reciente del valle medio y alto del Tajo es de 49,80 años. Teniendo en cuenta que un porcentaje importante de estas muestras está fechando muestras de vida larga que proporcionan desviaciones estándar más elevadas, el promedio de las SD de la serie es bastante preciso, permitiendo, si se conocen los contextos adecuadamente, ajustar con un margen de error de apenas dos generaciones las secuencias cronológicas. Sin embargo, en muchas ocasiones, las medias pueden enmascarar la situación real de la calidad de la información si no se tienen en cuenta los extremos y otras medidas estadísticas de tendencia central como la moda (ver Tabla 3.2). En el caso que aquí se presenta, la moda de las SD de dataciones absolutas de yacimientos del valle del Tajo es de 40 años. Es decir, la mayor parte de las dataciones que se han realizado hasta la fecha, presentan una desviación estándar inferior al promedio esperado de toda la serie. Esta media se ve afectada directamente por la presencia de cifras elevadas. Concretamente, la SD más elevada de todas las dataciones absolutas realizadas en esta región es igual a 260 años. Se trata de una muestra (I-14892: 4090 ± 260) procedente de un hoyo del yacimiento de La Loma del Lomo (Cogolludo, Guadalajara) (Valiente 1992), aunque es una fecha discordante con el resto de las dataciones del yacimiento (Castro *et al.* 1996). Por el otro lado, la fecha con una SD más reducida de toda la serie del valle del Tajo (DSH246: 4639 ± 18) data hueso de fauna documentado en un hoyo del yacimiento madrileño de Pista de Motos (Domínguez y Vírveda 2006, 2009).

DÉCADA	Nº DATACIONES	SD MÁS ALTA	SD MÁS BAJA	PROMEDIO DE LAS SD	MODA DE LAS SD
1970-1979	6	100	70	80	70
1980-1989	5	160	95	113	100
1990-1999	19	260	33	107	90
2000-2009	55	130	18	48,98	40
2010-2016	151	90	21	39,60	40
SERIE	236	260	18	49,80	40

Tabla 3.2. Evolución de las medidas estadísticas de la desviación estándar de determinaciones radiocarbónicas de yacimientos prehistóricos del valle del Tajo.

Las SD de las dataciones en el valle medio y alto del Tajo resultan mucho más precisas y rigurosas a partir del cambio de siglo. Como se aprecia en la figura 3.6 el punto de inflexión se produce en la primera década del siglo XXI, momento en el que, junto con un incremento importante del número de dataciones, se experimenta un descenso en la media de las desviaciones estándar. Es también ahora cuando se aprecia una disminución abrupta en la moda de las SD, que se mantendrá en 40 años hasta la fecha. Hasta el año 2000, el promedio y la moda de las SD por década era igual o superior a los 80 años. No es casualidad que sea precisamente en el cambio de milenio cuando se mejora la calidad de las dataciones absolutas: 137 de las 206 muestras datadas a partir del año 2001 y hasta el 2016 se realizaron sobre especímenes de vida corta, lo que reduce los márgenes de error del laboratorio. A todo ello hay que sumar la generalización del tratamiento AMS, que proporciona medidas radiocarbónicas y SD mucho más ajustadas. Igualmente, la reducción de los márgenes de error debe vincularse con el propio trabajo analítico del laboratorio y la mejora de las técnicas de medición de ^{14}C .

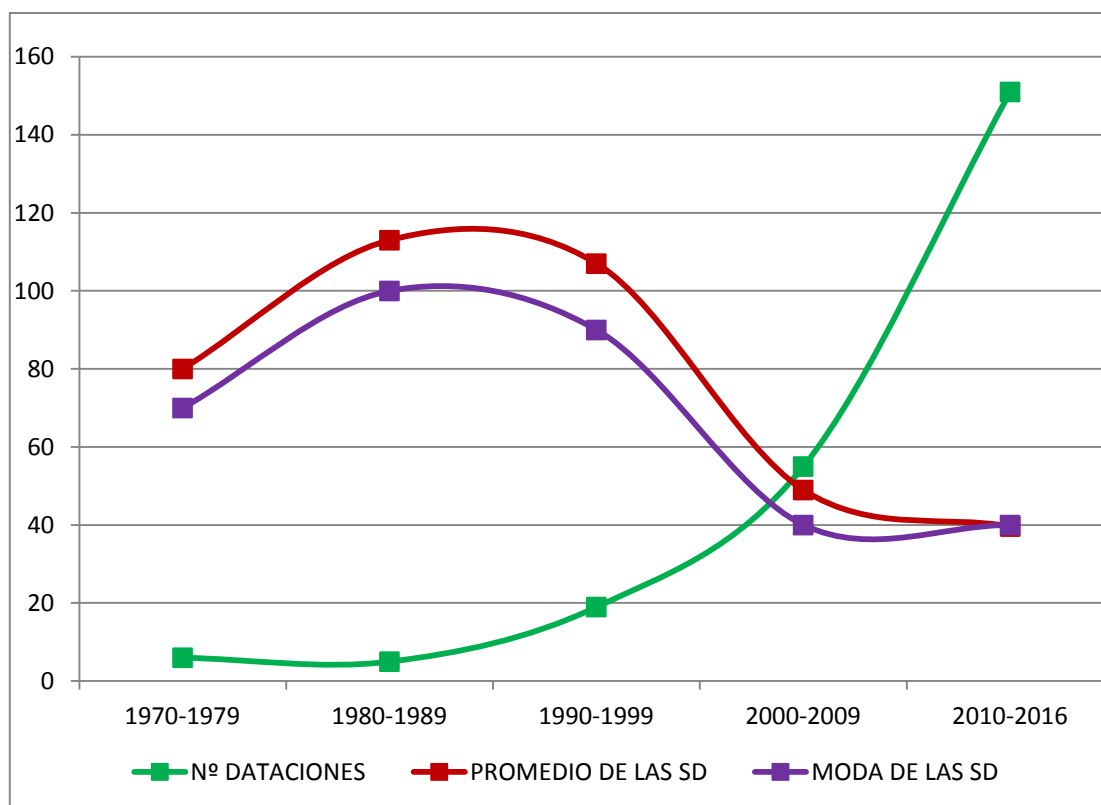


Figura 3.6. Evolución de la desviación estándar de determinaciones radiocarbónicas de yacimientos prehistóricos del valle del Tajo.

En conclusión, la serie radiocarbónica disponible para en valle del Tajo, de acuerdo al análisis de la desviación estándar, se caracteriza por ser bastante precisa en términos científicos, especialmente a partir del cambio de siglo. Conociendo los contextos arqueológicos datados y fechando aquellos que enriquecen la investigación de los procesos históricos, estaríamos en disposición de establecer las secuencias sobre la base de la cronología absoluta, flexibilizando la dependencia con las asignaciones culturales por tipologías de artefactos más o menos diagnósticos. Además de conocer en detalle los contextos originales, para que esto sea factible es preciso valorar previamente la calidad de las dataciones publicadas para cada uno de los periodos en los que tradicionalmente dividimos la Prehistoria. Como se puede comprobar en la figura 3.7, el promedio de la desviación estándar de las dataciones para el Neolítico y el Calcolítico del valle medio y alto del Tajo se corresponde aproximadamente con la media de la serie radiocarbónica completa. La media de las SD de muestras de yacimientos de la Edad del Bronce es diez años superior a media de la serie completa. Por lo que respecta a la moda de las SD, ésta es de 40 años para los tres periodos. Al margen de estas diferencias de detalle, lo realmente importante es que la Prehistoria Reciente del valle

medio y alto del Tajo puede construirse, de acuerdo a estos criterios, a partir de una cronología absoluta estadísticamente precisa.

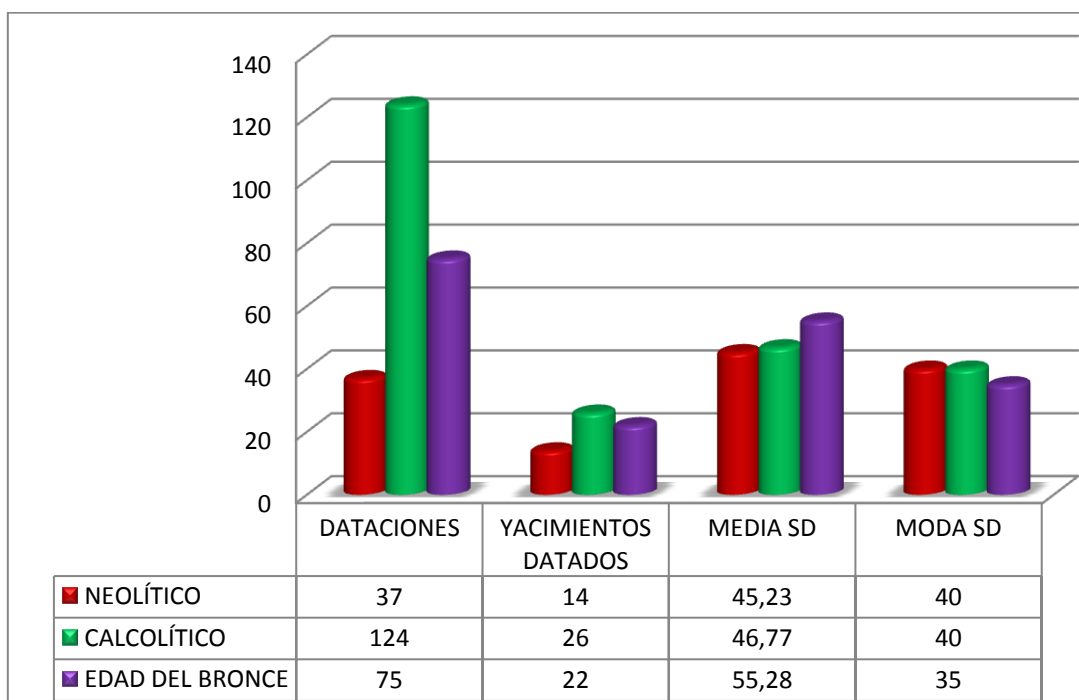


Figura 3.7. Medidas de tendencia central de la SD de dataciones de la prehistoria del valle del Tajo analizadas por periodos.

Otro de los aspectos que tienen relación directa con la calidad de la datación es la muestra seleccionada para la medida del ^{14}C . Como se ha explicado anteriormente, podemos distinguir entre las muestras de vida corta o de vida larga, siendo las primeras las más adecuadas para la realización de dataciones absolutas, ya que los márgenes de error resultantes son mucho más ajustados. Las dataciones realizadas sobre muestras de vida larga, como la madera de los árboles, sufren el llamado “efecto de la madera vieja” y suelen dar dataciones más antiguas del evento que se está datando.

En el valle medio y alto del Tajo, la mayor parte de las dataciones (un 65%) se ha realizado sobre muestras de vida corta, huesos fundamentalmente (figura 3.8). La única datación realizada sobre semilla fecha restos vegetales de *Cerealia sp.* recuperados de la pasta cerámica de un recipiente localizado en un hoyo en el yacimiento Neolítico de La Paleta (Numancia de La Sagra, Toledo) (Jiménez Guijarro *et al.* 2008: 135). Por otra parte, tan sólo desconocemos el tipo de muestra de un 4% de las dataciones (n=9).

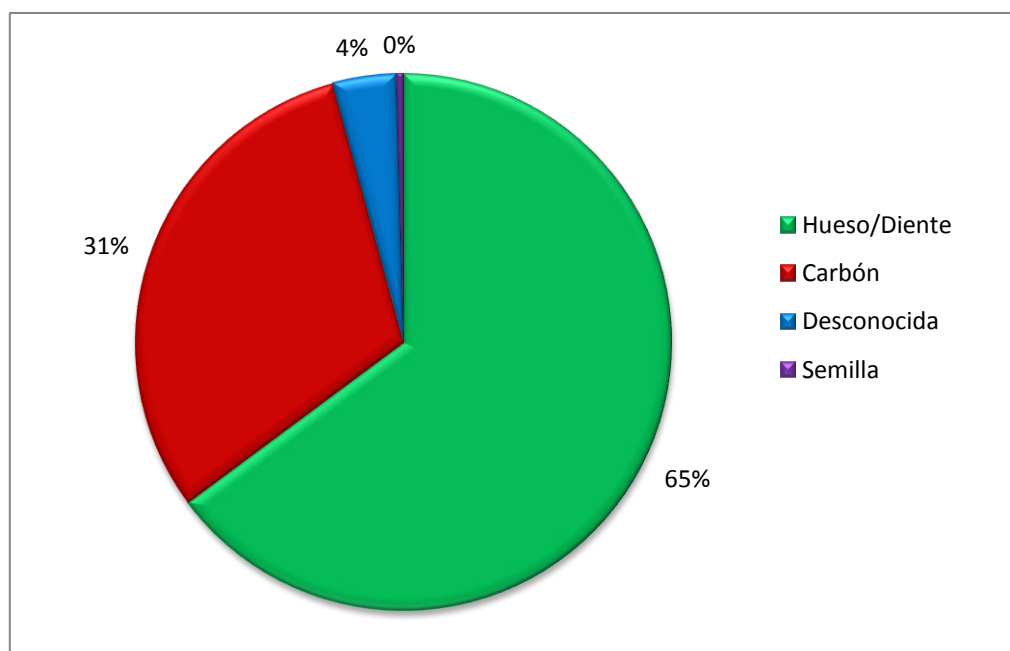


Figura 3.8. Distribución porcentual de la naturaleza de la muestra fechada en el valle del Tajo.

El tercer factor que afecta a la calidad de las dataciones absolutas está relacionado directamente con la labor de los propios arqueólogos. Una datación pierde valor si se desconocen total o parcialmente los contextos asociados a las muestras datadas. Sin la información contextual, las fechas absolutas pasan a ser meras referencias cronológicas generales de un enclave arqueológico, pero resultan ineficaces a la hora de resolver problemas específicos.

En términos generales, y aunque la situación es mejorable, lo cierto es que las dataciones recopiladas en esta tesis doctoral para Madrid, Toledo y Guadalajara cuentan, en su mayor parte, con descripciones contextuales más o menos precisas que otorgan calidad científica a la propia determinación radiocarbónica (ver figura 3.9). De las 236 fechas recopiladas, un 26% se caracterizan por una integridad contextual completa, es decir, por una “asociación directa” de la muestra fechada a su contexto. Por su parte, el 29% del total presentan una “asociación funcional” con el contexto datado, es decir, se conocen los contextos de forma rigurosa y, además, la fecha sobre una muestra de vida corta permite utilizar estas dataciones como puntos temporales concretos en la investigación de los procesos históricos.

Las fechas con asociación contextual directa y funcional son las más interesantes a efectos interpretativos, pero ello no quiere decir necesariamente que el elevado porcentaje de representación permita construir de forma precisa la secuencia

cronológica del valle medio y alto del Tajo. No es hasta el cambio de milenio cuando se aprecia un repunte en el volumen de dataciones absolutas, lo que quiere decir que la prehistoria de esta región se había construido al margen de las series radiocarbónicas. Con todo ello, es imprescindible tener en cuenta que no siempre los contextos conocidos necesariamente tienen que ser representativos de las necesidades científicas reales. En cualquier caso, resulta un dato positivo para la prehistoria de esta región que el 55% de las dataciones se realicen sobre muestras de vida corta y con contextos arqueológicos conocidos.

No menos importante es el volumen de dataciones clasificadas dentro de la categoría de “asociación media”. Un 23% del total de dataciones (realizadas sobre muestras de especímenes de vida larga) tienen información contextual asociada. Una parte importante de estas dataciones, que fechan fundamentalmente carbones agregados, se realizaron con anterioridad al año 2000. Finalmente, un 22% de las dataciones mantienen una relación de asociación limitada, exigua o desconocida con los contextos datados.

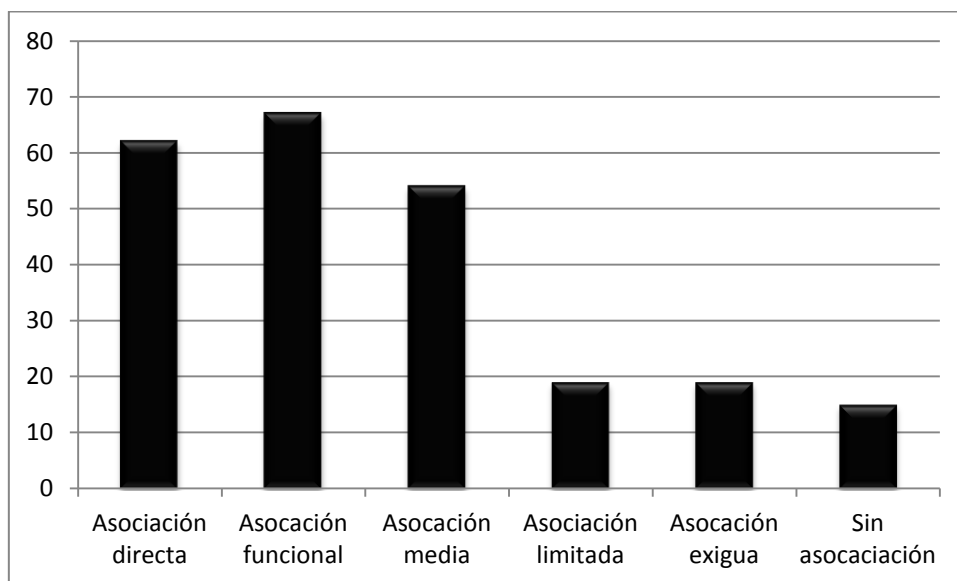
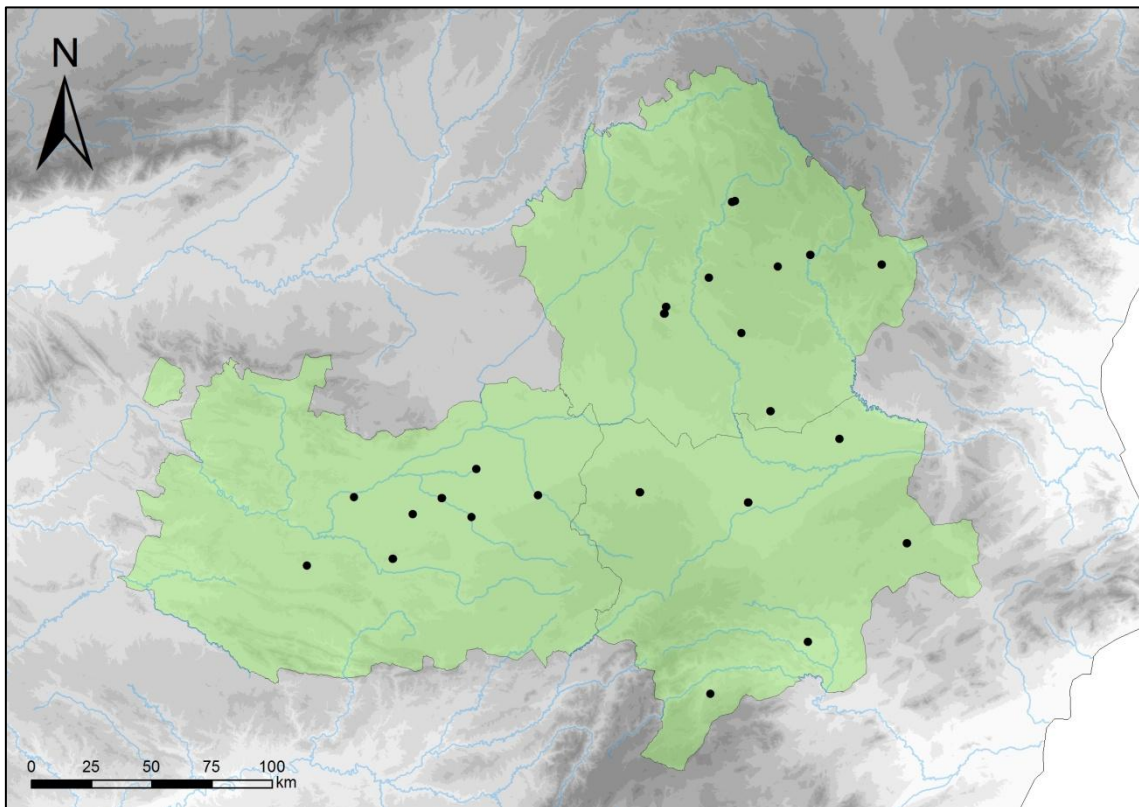


Figura 3.9. Información contextual de yacimientos prehistóricos del valle medio y alto del Tajo.

3.3. LA SERIE RADIOCARBÓNICA DE MANCHEGA.

3.3.1. La evolución cuantitativa de la serie radiocarbónica manchega.

La serie radiocarbónica manchega analizada en este apartado se compone de las dataciones de ^{14}C procedentes de yacimientos ubicados en las provincias de Cuenca, Ciudad Real y Albacete. Todo este territorio alcanza una superficie total de 51880,2 km². El total de determinaciones radiocarbónicas para el estudio de la Prehistoria reciente de esta región es de 161, distribuyéndose el 38% en la provincia de Albacete, el 36% en Ciudad Real y 26% en Cuenca (ver tabla 3.3 y mapa 3.2).



Mapa 3.2. Yacimientos de la Prehistoria Reciente en La Mancha con dataciones radiocarbónicas.

PROVINCIA	Nº DATACIONES	SUPERFICIE (Km ²)*	DATACIONES/Km ²
Albacete	61	14925,84	0,004
Cuenca	42	17141,13	0,002
Ciudad Real	58	19813,23	0,003
TOTAL	161	51880,2	0,003

* Fuente: INE

Tabla 3.3. Distribución espacial de las dataciones radiocarbónicas en la llanura manchega.

Las primeras dataciones absolutas para el estudio de la Prehistoria reciente manchega se publicaron a mediados de los años 70 del siglo pasado. En 1974 salían a la luz ocho fechas procedentes del yacimiento neolítico del Abrigo de Verdelpino, ubicado en la provincia de Cuenca (Fernández Miranda y Moure 1974), coincidiendo con las primeras fechas absolutas del valle del Tajo (Gaibar Puertas 1974). Tan sólo tres años después se publicaron las dataciones de yacimientos clásicos de la Edad del Bronce Manchego tales como la Motilla de Los Romeros (Nájera *et al.* 1977) y la Motilla de la Virgen del Espino (Almagro 1977; Nájera y Molina 1977; Alonso *et al.* 1978).

La evolución por lustros del número de dataciones publicadas para esta región se caracteriza por marcados altibajos (ver figura 3.10). Durante la década de los años 70, las determinaciones radiocarbónicas publicadas nunca superaron la decena. Entre 1970 y 1975 se publicaron 8 dataciones absolutas, todas ellas procedentes del Abrigo de Verdelpino. En el siguiente lustro, fueron dos los enclaves arqueológicos fechados –la Motilla de los Romeros y la de la Virgen del Espino–, aunque el número de dataciones se redujo a la mitad.

Sin embargo, en los inicios de la década de los años 80 se produjo un incremento importante en el volumen de fechas absolutas, pasando de las 4 dataciones publicadas entre 1976 y 1980 a 27 entre 1981 y 1985. Este incremento, sin embargo, no respondía a un interés generalizado de los investigadores por la aplicación del método radiocarbónico, sino al empeño concreto de algunos arqueólogos que dataron un conjunto importante de muestras de los yacimientos en estudio. El total de yacimientos datados en la primera mitad de la década de los ochenta es de 4, aunque el 78% del total de dataciones publicadas fechan muestras procedentes de dos de ellos. Así, se publicaron un total de 9 fechas de ¹⁴C de la Morra del Quintanar (González-Gómez *et al.* 1982; Martín Morales 1984; González-Gómez *et al.* 1985) y 12 procedentes de la

Motilla de El Azuer (González-Gómez *et al.* 1982; González-Gómez *et al.* 1985, Evín *et al.* 1985).

Desde 1985 hasta el final de la década, el ritmo de publicación de dataciones de ^{14}C retrocedió a los valores del primer lustro de los años 70, aunque el número de yacimientos datados continúa siendo el mismo que el lustro anterior. De este modo, entre 1986 y 1990, se publicaron tan sólo 3 nuevas dataciones de la Morra del Quintanar y La Motilla de El Azuer (González-Gómez *et al.* 1986), convirtiéndose en dos de los yacimientos con más dataciones absolutas para el estudio de la prehistoria reciente manchega.

Durante el primer lustro de la década de los años 90 se aprecia un nuevo repunte en el volumen de determinaciones radiocarbónicas publicadas. Entre 1991 y 1995 se publicaron 47 fechas de ^{14}C , cifra que representa el 29% de toda la serie radiocarbónica. El número de yacimientos datados también se incrementa hasta un total de 7, una cifra que no volverá a alcanzarse hasta el periodo 2011-2016. En los inicios de los años 90, se publicaron las dataciones de yacimientos emblemáticos de la prehistoria manchega como El Cerro de El Cuchillo (Hernández Pérez *et al.* 1994), El Recuenco (Díaz Andreu 1994) o, nuevamente, la Morra del Quintanar (Martín Morales *et al.* 1993). Durante la segunda mitad de la década de los 90, el número de dataciones publicadas se reduce a 20 y tan sólo fueron 3 los yacimientos fechados. El 85% de las fechas de ^{14}C de este lustro proceden del poblado de la Edad del Bronce de El Acequión (n=17) (Fernández-Posse *et al.* 1996).

Con el cambio de siglo, se inicia un proceso de ralentización en la publicación de fechas radiocarbónicas. Entre 2006 y 2010 sólo se realizaron 5 dataciones procedentes de 4 yacimientos. De ellas, 3 se llevaron a cabo en el contexto del proyecto de investigación de García Atiénzar (2010) sobre las ocupaciones neolíticas y calcolíticas del Albacete. Este panorama cambia radicalmente en los últimos años. A partir de 2011 se han podido recopilar 42 dataciones de ^{14}C procedentes de 9 yacimientos. El 33,3% son dataciones realizadas en décadas anteriores que aún no han sido publicadas. Estas fechas han sido recopiladas por A. Gilman en los ficheros del Laboratorio de Rocasolano del CSIC (ver Anexo I). El 14,3% han sido realizadas en el contexto del proyecto 2010RU0086 *Provincias metalúrgicas Euroasiática y Europea del II milenio a.n.e.: investigación de sus interacciones a partir de métodos científico-naturales* dirigido por M. Martínez Navarrete y datan muestras del yacimiento de El Acequión (Balsera *et al.* 2016).

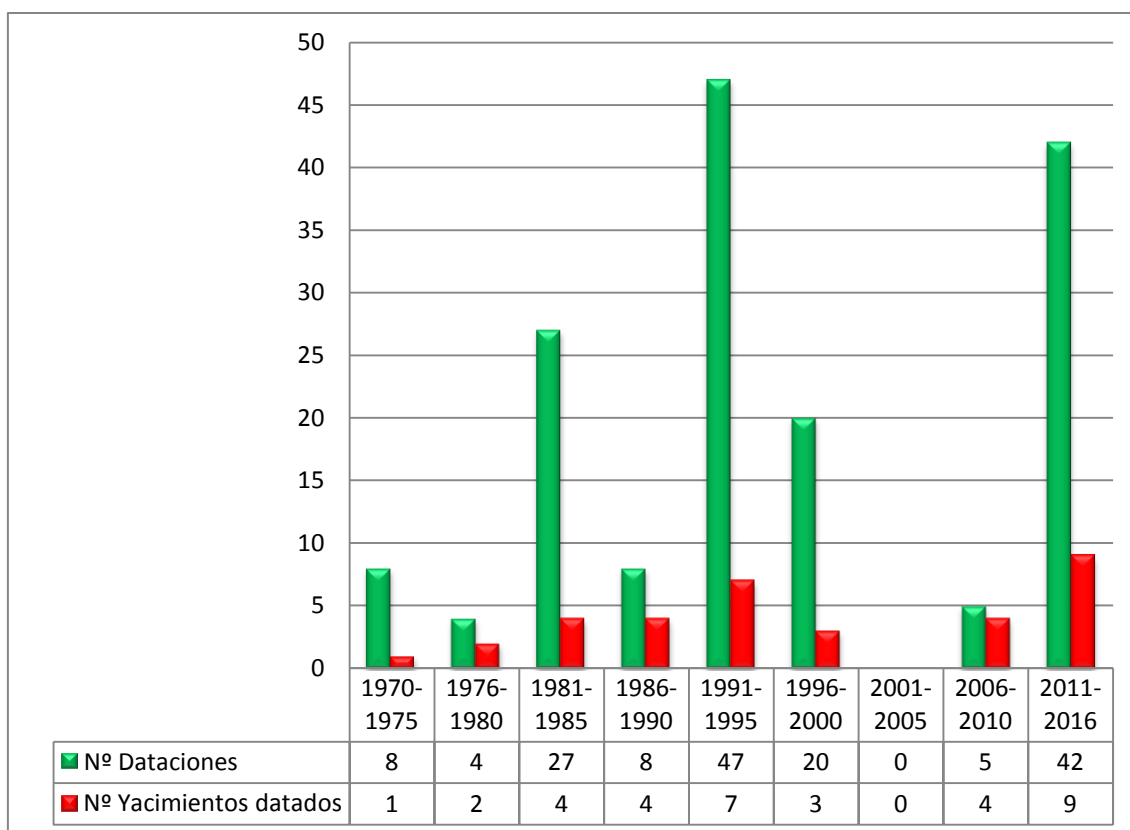


Figura 3.10. Dataciones radiocarbónicas y yacimientos datados en La Mancha por lustro (5600-1000 cal AC).

La conclusión principal que se obtiene del estudio de la evolución de las publicaciones de dataciones radiocarbónicas en La Mancha es que el ^{14}C no ha sido el eje en el que se ha sustentado la construcción de secuencias cronológicas. El radiocarbono ha sido empleado por equipos de investigación concretos con un interés científico en la aplicación del método, igual que sucede, como hemos visto, en el valle medio y alto del Tajo. Ello explica la existencia de enclaves arqueológicos con un gran volumen de dataciones absolutas (ver figura 3.11). El 60% de las dataciones para Prehistoria manchega se distribuyen entre la Morra del Quintanar (n=26), el poblado de El Acequión (n=25), la Motilla de El Azuer (n=31) y el Cerro de la Encantada (n=15).

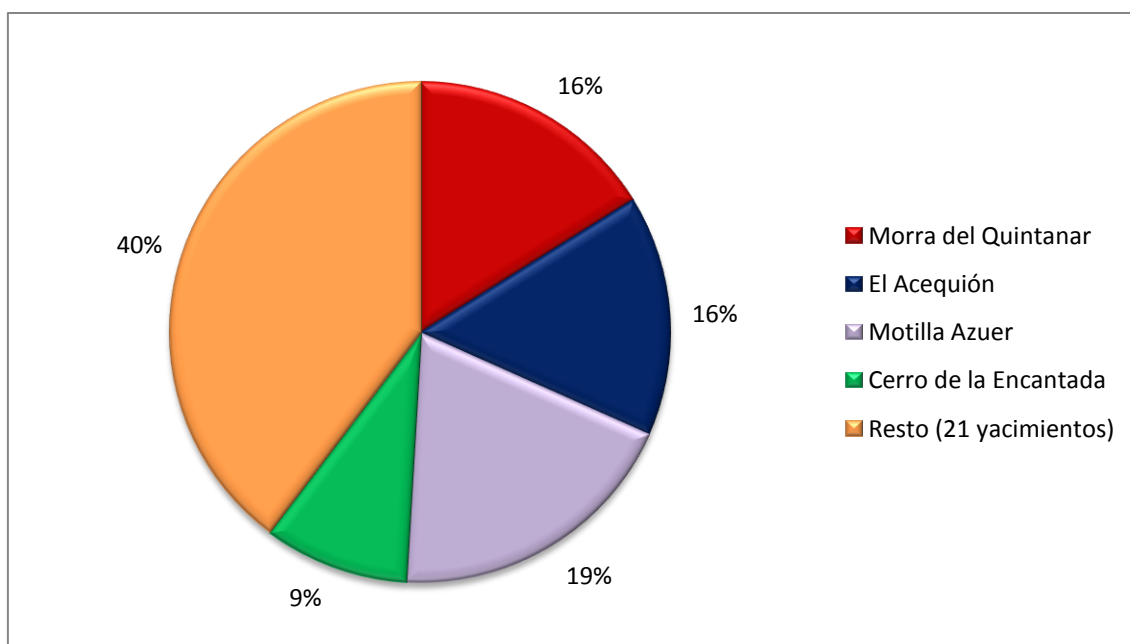


Figura 3.11. Yacimientos con más fechas de las llanuras manchegas.

3.3.2. La estructura de la serie radiocarbónica de las llanuras manchegas: los periodos datados.

El caso de Castilla-La Mancha presenta algunas diferencias con respecto al valle del Tajo. En primer lugar, la presión del desarrollo urbanístico no ha sido tan acusada, y como consecuencia de ello, es esperable que el registro arqueológico conocido tenga una relación más estrecha con las tradiciones historiográficas y los intereses científicos de los investigadores.

En las llanuras manchegas, la distribución de dataciones radiocarbónicas por cada fase cronológica de la Prehistoria reciente muestra un peso claro de las investigaciones centradas en la Edad del Bronce (ver figura 3.12). Los tres yacimientos con más dataciones absolutas –Motilla del El Azuer, Morra del Quintanar y El Acequión– son asentamientos característicos de la Edad del Bronce. El conjunto de yacimientos datados de estas cronologías representan el 76% del total, seguido un 12% de yacimientos calcolíticos y otro 12% de cronología neolítica. Atendiendo al conjunto de dataciones de ^{14}C , la tendencia es muy similar: el 91% de las fechas absolutas proceden de contextos de la Edad del Bronce, el 2% son muestras de cronología calcolítica y, por último, el 7% de las muestras fechadas son del Neolítico.

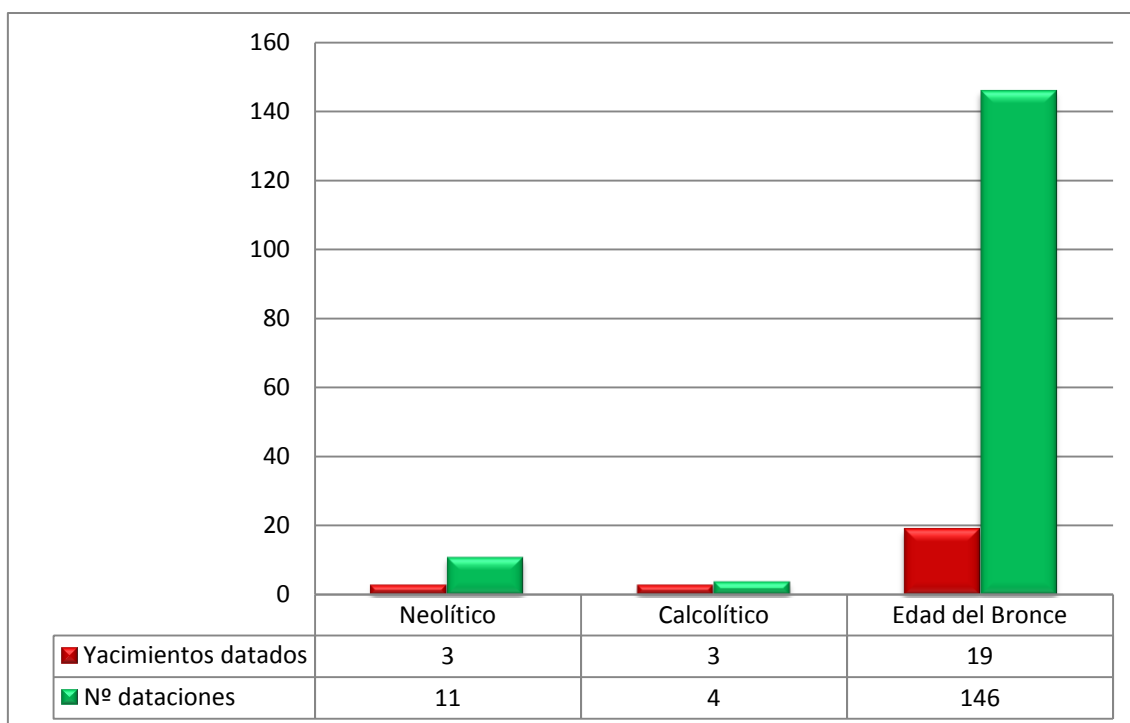


Figura 3.12. Número de dataciones y yacimientos fechados por periodo cronológico en las llanuras manchegas.

Esta sobrerrepresentación de la Edad del Bronce en la llanura manchega con respecto al resto de periodos de la prehistoria se debe a tres causas fundamentales. La primera de ellas es que parece evidente que existe una tradición historiográfica que ha puesto su foco de atención en la Edad del Bronce, algo que resulta lógico si tenemos en cuenta que los principales modelos de yacimientos conocidos –fundamentalmente morras y motillas- son perfectamente visibles y, por lo tanto, forman parte del paisaje. En cambio, los yacimientos neolíticos y calcolíticos no se caracterizan por la presencia de estructuras perceptibles en el territorio, sino que suelen encontrarse en los fondos de los valles. En segundo lugar, se debe tener presente el factor del desarrollo urbanístico, que ha ido sacando a la luz de forma mucho más paulatina el registro arqueológico de periodos anteriores. En último lugar, a partir de los años 80 el debate sobre la complejidad social de las sociedades argáricas, de alguna manera, se extiende hacia la Meseta Sur (Martínez Navarrete 1988b; Díaz-Andreu, 1994; Fernández-Posse *et al.* 1996; Nájera y Molina 1977) potenciando los estudios sobre la Edad del Bronce frente a las épocas anteriores.

3.3.3. Representatividad de la serie radiocarbónica manchega.

La imposibilidad de acceder a la consulta de la Carta Arqueológica de Castilla-La Mancha, cuyo acceso fue denegado tras una solicitud formal en 2011, no ha permitido realizar una comparación con el registro total inventariado para valorar la representatividad de la serie radiocarbónica manchega. Sin embargo, podemos realizar una aproximación preliminar usando como *proxy* la provincia de Albacete. La elección de Albacete como caso de estudio no es baladí. En la actualidad, disponemos de varias monografías de conjunto que recogen los resultados de excavaciones y prospecciones de yacimientos de todos los periodos. En primer lugar, el trabajo de García Atiénzar (2010) sobre el Neolítico y el Calcolítico de Albacete presenta un inventario de yacimientos localizados en prospección y escavados de las primeras etapas de la Prehistoria reciente. En segundo lugar, las prospecciones realizadas por Antonio Gilman diseñadas específicamente para la localización de yacimientos de la Edad del Bronce constituyen una buena aproximación al volumen de yacimientos conocidos en la provincia (Fernández-Posse *et al.* 2008).

Tomando como referencia estos trabajos, el total de yacimientos adscritos a la Prehistoria Reciente en Albacete es de 297. De ellos, el 89,2% son yacimientos de la Edad del Bronce, un 4,37% son yacimientos neolíticos y un 6,39% son yacimientos calcolíticos (figura 3.13). Si asumimos que los valores de la provincia de Albacete pueden ser extrapolables al resto de territorios manchegos, entonces parece que existe una correlación entre el registro arqueológico conocido para cada periodo cronológico, las dataciones absolutas realizadas y los yacimientos datados. Como ya se ha indicado anteriormente, el 78% de los yacimientos datados en las llanuras manchegas y el 90% de las dataciones de la serie manchega son de la Edad del Bronce. El Neolítico y el Calcolítico, por lo tanto, se encuentran infrarrepresentados cuantitativamente.

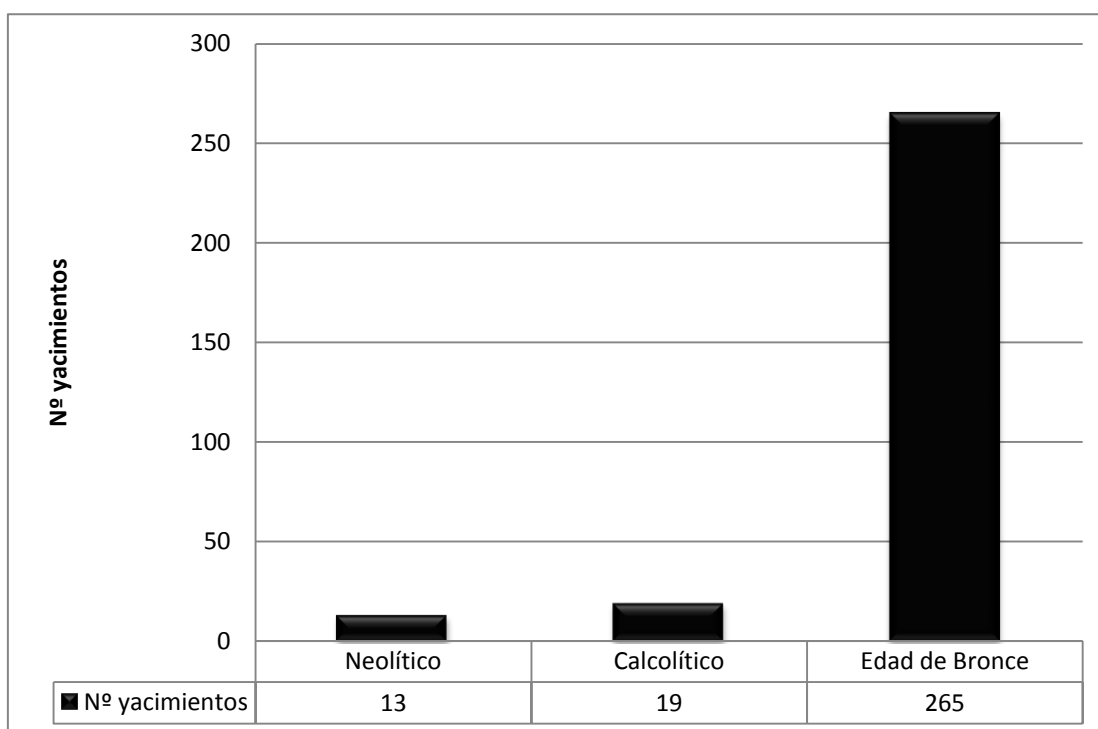


Figura 3.13. Número de yacimientos prehistóricos de Albacete por periodo cronológico.

3.3.4. La calidad de la serie radiocarbónica de las llanuras manchegas.

Para valorar la calidad de la serie radiocarbónica manchega se ha realizado un análisis de la SD a través de las medidas estadísticas de tendencia central, la naturaleza de la muestra fechada y los niveles de asociación contextual conocidos. El total de dataciones absolutas de la serie radiocarbónica manchega es de 161. Para el análisis de las SD se han descartado tres fechas absolutas de las que desconocemos su desviación. Se trata de las muestras que datan el yacimiento de la Edad del Bronce de El Colmenar, ubicado en la localidad conquense de Landete (Álvarez Rodríguez *et al.* 1984). La evolución de las desviaciones estándar de las dataciones de yacimientos manchegos (ver Tabla 3.4) presenta algunas diferencias con respecto a la del valle medio y alto del Tajo. En primer lugar, el promedio de las desviaciones de la serie radiocarbónica manchega es 26 años superior. Así, la media de las desviaciones de las dataciones manchegas asciende a un total de 75,94 años, una cifra que tan solo se ve reducida por el promedio de las SD de las fechas publicadas desde el año 2010. Hasta entonces, la media de las SD era de 91,83 años.

Si analizamos las modas de las desviaciones, el panorama no varía sustancialmente. Hasta la década de los años 90 la moda de las SD no había bajado de los 100 años, aunque a partir de este momento esta cifra ya no vuelve a superarse. Aún así, la presencia de desviaciones muy elevadas no hace sino elevar los promedios globales. La desviación más alta de la serie radiocarbónica manchega es de 410 y corresponde a una datación sobre carbón del yacimiento de la Edad del Bronce de Fuente de la Mota (Barchín del Hoyo, Cuenca) (González Gómez *et al.* 1987). Por el contrario, las desviaciones estándar más reducidas son de 20 años y pertenecen a las dataciones absolutas de los yacimientos de la Edad del Bronce del Cerro del Cuco (inéditas hasta la fecha y recopiladas por Antonio Gilman del Fichero del Instituto Rocasolano) y el Cerro de la Encantada (Martín Morales *et al.* 1993); y el yacimiento calcolítico de Aguas Vivas (Cantalapiedra e Ísmodes 2010).

DÉCADA	Nº DATACIONES	SD MÁS ALTA	SD MÁS BAJA	MEDIA DE LAS SD	MODA DE LAS SD
1970-1979	12	150	110	123,33	130
1980-1989	32	410	50	136,25	130
1990-1999	67	150	20	65,15	50
2000-2009	1	80	80	80	80
2010-2015	46	80	20	37,26	40
SERIE	158	410	20	75,94	50

Tabla 3.4. Evolución de las medidas estadísticas de la desviación estándar de determinaciones radiocarbónicas de yacimientos prehistóricos manchegos.

Por otra parte, si se analiza la evolución de las SD de determinaciones radiocarbónicas de la serie manchega (ver figura 3.14), se observa que el momento en el que la calidad de las fechas comienza a mejorar sustancialmente se produce en los años 90 del siglo pasado, coincidiendo también con un incremento importante en el volumen de dataciones. La tendencia a la reducción de las desviaciones estándar, atendiendo a los promedios y las modas, parece continuar hasta la actualidad, aunque esta mejora en la

calidad de las dataciones no ha venido acompañada de un incremento en la publicación de fechas. Más bien al contrario, entre el año 2000 y hasta 2010, el número de dataciones se reduce drásticamente. Sólo a partir del año 2010 se aprecia un repunte importante, aunque sin recuperar el ritmo de década de los 90.

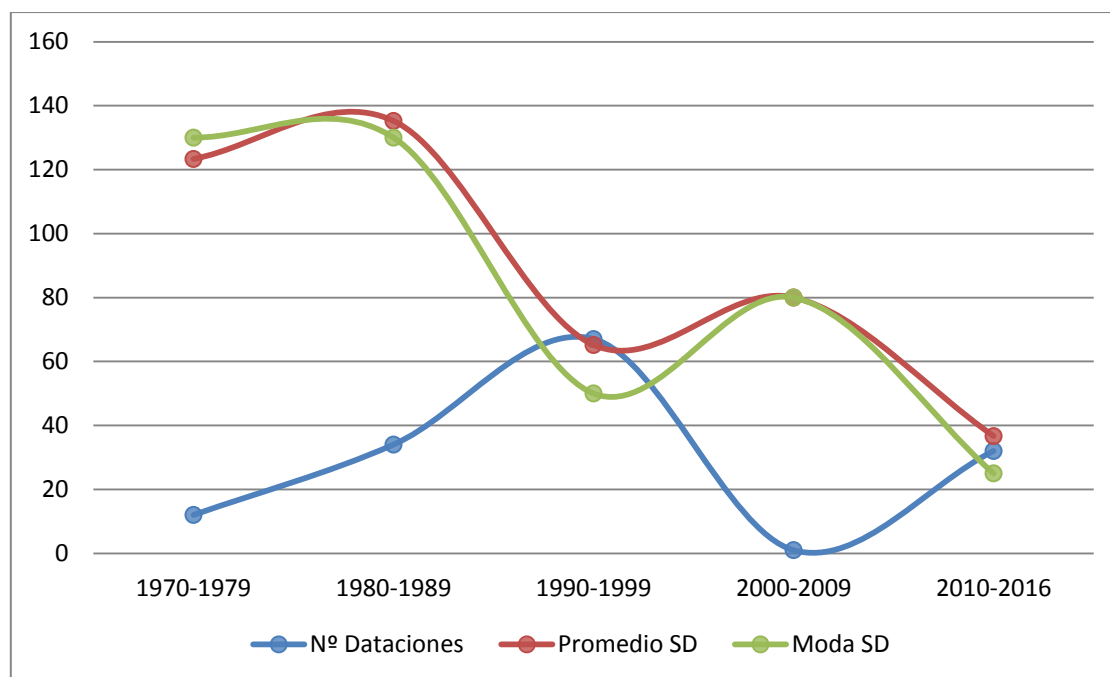


Figura 3.14. Evolución de la desviación estándar de determinaciones radiocarbónicas de yacimientos prehistóricos manchegos.

En otro orden de cosas, y a fin de valorar la capacidad interpretativa de la información cronológica de las dataciones de la prehistoria manchega, se han calculado las medidas de tendencia central básicas de las desviaciones de las fechas absolutas de acuerdo al periodo cronológico al que se adscriben (ver figura 3.15). El promedio de las SD de las determinaciones radiocarbónicas que fechan muestras neolíticas es el más elevado ($n=105$), superando a la media de la serie en 30 años. Por su parte, el promedio de las SD de muestras calcolíticas es el más bajo de todos ($n= 57,5$), 18 años inferior a la media de la serie completa. Finalmente, la media de las SD de muestras de la Edad del Bronce es casi idéntica al promedio general del total de dataciones ($n=74$). Por lo que se refiere a la moda, éstas es igual a 50 años en la serie calcolítica y de la Edad del Bronce. Sin embargo, las fechas de ^{14}C neolíticas presentan una moda de 130 años, cifra muy elevada, especialmente si se compara con el resto de la serie radiocarbónica.

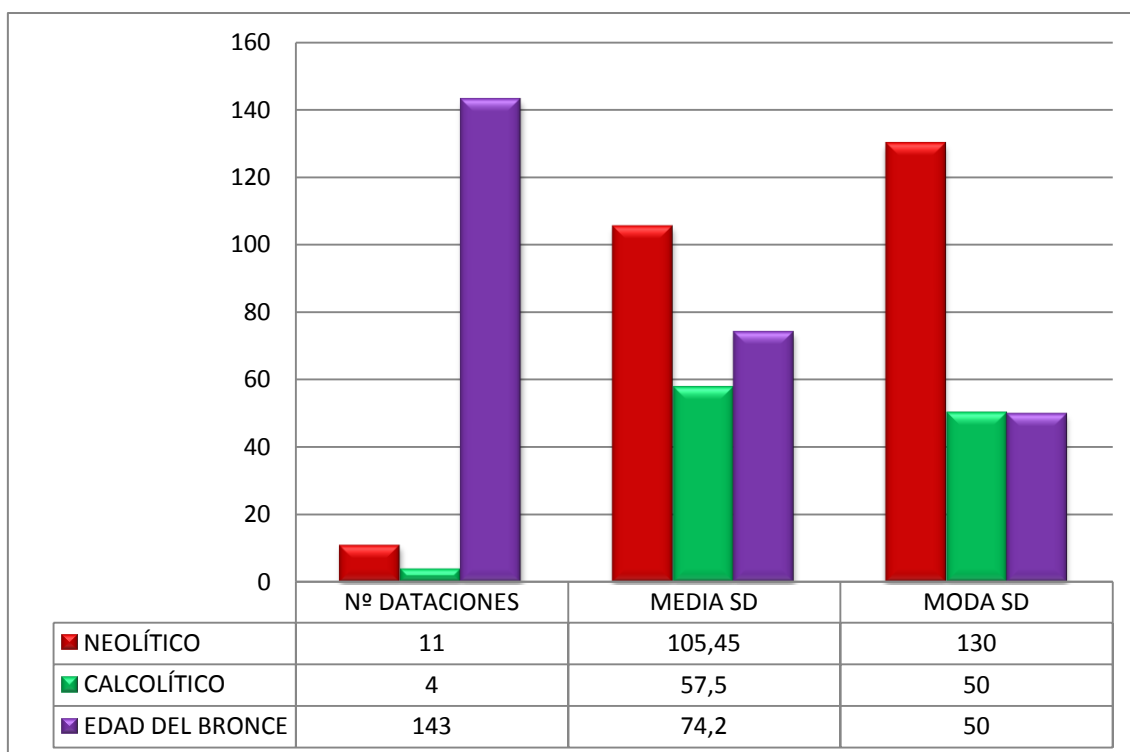


Figura 3.15. Medidas de tendencia central de la SD de dataciones de la prehistoria manchega analizadas por periodos.

En cuanto a la naturaleza de la muestra fechada, al problema de la escasez de fechas y las elevadas SD, hay que sumarle que el 72% de las dataciones se realizaron sobre muestras de carbón o madera quemada, y tan sólo un 20% sobre hueso y un 5% sobre semilla (figura 3.16). Ello se debe, en gran parte, a que un gran número de dataciones se llevaron a cabo en un momento en el que la técnica AMS aún no se encontraba bien desarrollada y su coste era elevado. Por lo tanto, era necesaria una gran cantidad de muestra para obtener una datación válida, algo que sólo podía obtenerse mediante la recuperación de carbones agregados. No obstante, las dataciones sobre muestras de vida larga, aunque mantengan una asociación contextual cronológicamente menos ajustada, no necesariamente impiden un buen ajuste cronológico de las ocupaciones datadas. En este sentido, la realización de dataciones de ^{14}C de muestras de vida corta procedentes de los mismos contextos puede corroborar la precisión de las dataciones ya existentes, así como corregir y ajustar las secuencias cronológicas. Este procedimiento ha sido llevado a cabo, como se verá en el capítulo 7, para el estudio cronológico de las ocupaciones de la Edad del Bronce en el poblado de El Acequión.

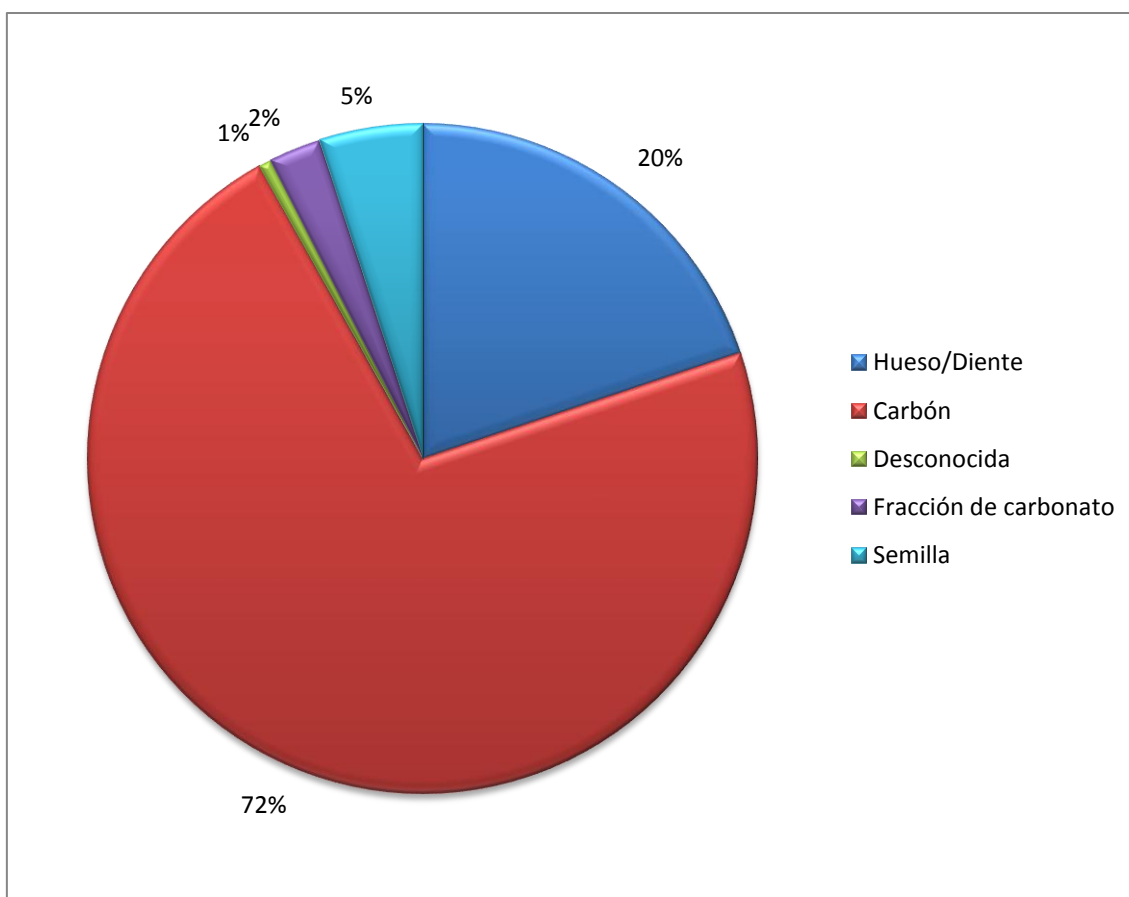


Figura 3.16. Distribución porcentual de la naturaleza de la muestra fechada en La Mancha.

Por lo que respecta al análisis de la integridad contextual de las dataciones (figura 3.17), el panorama en La Mancha es comparativamente mucho más desalentador que en el valle medio y alto del Tajo. A la escasez de dataciones absolutas para la Prehistoria reciente hay que sumarle que el porcentaje de dataciones de las que desconocemos su contexto original o con asociaciones limitadas o exiguas alcanza la cifra de 72%. Tan solo un 21% presenta asociaciones contextuales medias, un 6% asociación directa y un 1% asociación funcional con el contexto que datan.

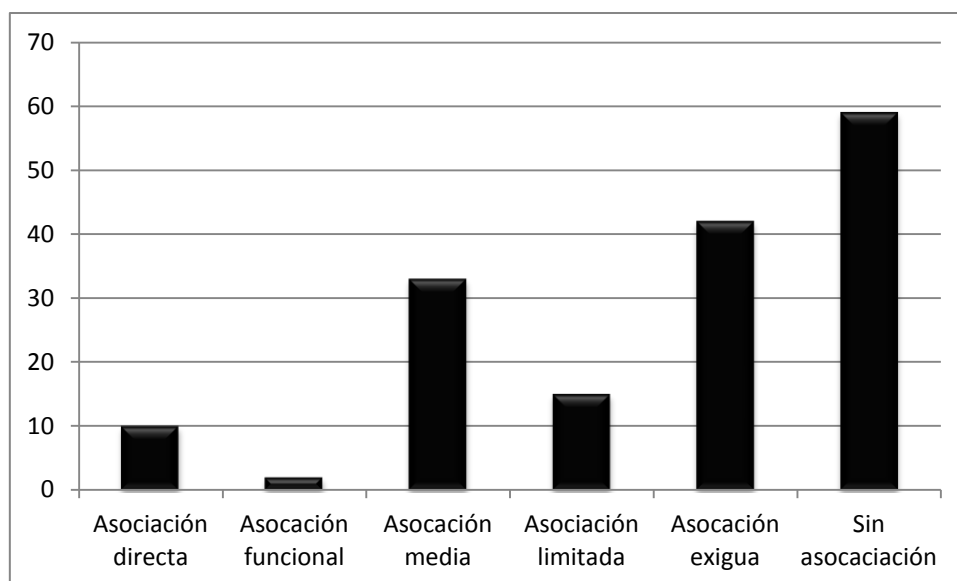


Figura 3.17. Información contextual de yacimientos prehistóricos manchegos.

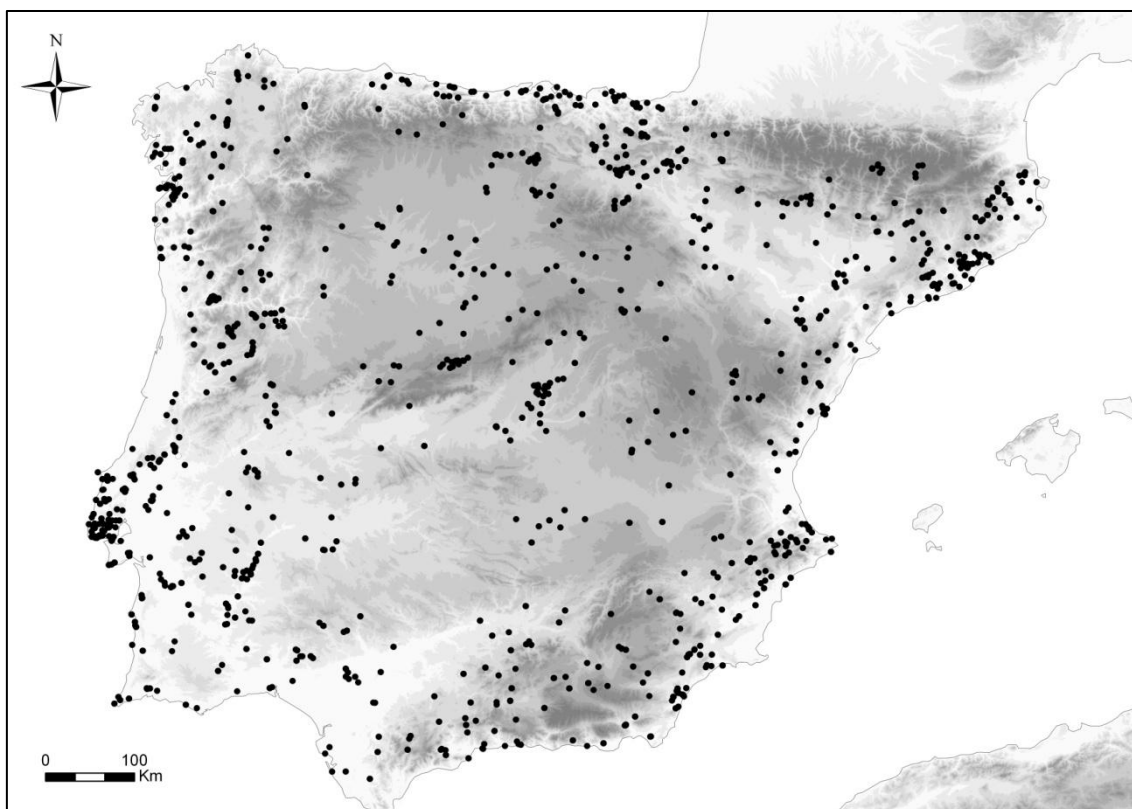
3.4. LA SERIE RADIOCARBÓNICA PENINSULAR: CARACTERÍSTICAS GENERALES.

3.4.1. La distribución geográfica de las dataciones.

La base de datos de las dataciones radiocarbónicas de la Península Ibérica para el periodo comprendido entre el 8000 y el 3000 BP está constituida por un total de 4739 fechas absolutas distribuidas entre Andorra, España y Portugal. La superficie estudiada tiene una extensión total de 597325 km². España es el país en el que se han realizado más dataciones absolutas (el 72%), seguido de Portugal (27,7%) y Andorra (0,19%). Sin embargo, es en Portugal donde existe una mayor densidad de dataciones absolutas por km², duplicando la cifra de España (ver Tabla 3.5 y Mapa 3.3).

PAÍS	SUPERFICIE (Km ²)	DATAIONES	DATAIONES/ Km ²
Andorra	468	9	0,019
España	504645	3415	0,007
Portugal	92212	1315	0,014
TOTAL	597325	4739	0,008

Tabla 3.5. Densidad de determinaciones radiocarbónicas en la Península Ibérica.



Mapa 3.3. Distribución geográfica de las dataciones radiocarbónicas de la Península Ibérica entre el 8000 y el 3000 BP.

En cuanto a España, el promedio de dataciones por comunidad autónoma es de 227. No obstante, esta cifra no es representativa de la distribución real de determinaciones radiocarbónicas. Si realizamos un análisis de la distribución geográfica de las dataciones absolutas de yacimientos españoles (ver tabla 3.6 y mapa 3.3) observamos que existe una gran diferencia de unas comunidades a otras. Así, mientras en Andalucía se han realizado el 18,65% de las dataciones a escala peninsular, en La Rioja o en Extremadura la cifra no alcanza el 1%. Aunque el tamaño de la comunidad riojana no es comparable al de Andalucía, las dataciones de otras autonomías como Castilla y León, cuya extensión superficial es algo superior a la autonomía andaluza, apenas representa el 7,66% del total de la serie peninsular. Sin embargo, tal y como se aprecia en el mapa 3.3, en Andalucía encontramos grandes áreas en las que apenas disponemos de yacimientos datados, como el valle medio del Guadalquivir.

Las dataciones de Meseta Sur (Madrid y Castilla-La Mancha) representan poco más de un 8% del total de las muestras datadas a escala peninsular. Más concretamente, las dataciones absolutas de muestras procedentes de yacimientos del valle medio y alto del Tajo constituyen el 5%, mientras que las fechas absolutas de yacimientos

manchegos representan el 3,4% de la serie de la Península Ibérica. Dentro del área meseteña, se advierte una escasa densidad de yacimientos datados en el interior peninsular, concretamente en la zona de las llanuras manchegas.

La concentración de enclaves con dataciones radiocarbónicas que se advierte en las grandes ciudades como Madrid, Barcelona, Bilbao o Valencia está relacionada, en parte, con la existencia de un mayor volumen de registro arqueológico sacado a la luz en el contexto de obras de infraestructura.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	Nº DATACIONES	PORCENTAJE SOBRE LA SERIE PENINSULAR (%)
Andalucía	884	18,65
Aragón	167	3,52
Asturias	103	2,17
Cantabria	75	1,58
Castilla y León	363	7,66
Castilla-La Mancha	194	4,09
Cataluña	430	9,07
Extremadura	41	0,87
Galicia	161	3,40
La Rioja	26	0,55
Madrid	144	3,04
Murcia	128	2,70
Navarra	114	2,41
País Vasco	310	6,54
Valencia	275	5,80
ESPAÑA	3415	72,06

Tabla 3.6. Distribución por comunidades autónomas de las dataciones radiocarbónicas de España entre el 8000 y el 3000 BP.

Por otra parte, en Portugal (ver tabla 3.7) el promedio de dataciones por provincia es de 73 fechas absolutas. A diferencia de España, la distribución de dataciones radiocarbónicas por provincias se caracteriza por una mayor homogeneidad: las fechas de 9 de las 18 provincias no alcanzan el 1% del volumen total de dataciones de la serie peninsular y 7 provincias cuentan con un conjunto de dataciones que representa entre el 1 y el 3% del total de fechas de la Península. Tan sólo Lisboa, con un 5,80% de las dataciones absolutas de la serie completa, presenta una mayor concentración de yacimientos datados.

PROVINCIA	Nº DATACIONES	PORCENTAJE SOBRE LA SERIE PENINSULAR (%)
Averio	2	0,04
Beja	54	1,14
Braga	26	0,55
Bragança	30	0,63
Catelo Branco	14	0,30
Coimbra	3	0,06
Évora	112	2,36
Faro	81	1,71
Guarda	132	2,79
Leiria	38	0,80
Lisboa	275	5,80
Portalegre	19	0,40
Porto	97	2,05
Santarém	131	2,76
Setúbal	148	3,12
Viana do Castelo	21	0,44
Vila Real	39	0,82
Viseu	93	1,96
PORTUGAL	1315	27,75

Tabla 3.7. Distribución por provincias de las dataciones radiocarbónicas de Portugal entre el 8000 y el 3000 BP.

3.4.2. La calidad de la serie radiocarbónica peninsular.

Por lo que respecta al análisis de las desviaciones estándar, el promedio de las SD a escala peninsular es igual a 71,27 años. La SD más elevada es de 900 años y procede de una datación del yacimiento valenciano de Cova Santa. Se trata de la muestra UGRA193, 3260 ± 900 realizada sobre carbón (González Gómez *et al.* 1987). Por el contrario, la desviación estándar más reducida procede de una datación sobre una muestra ósea (GrN16515, 6600 ± 10) del yacimiento de Aizpea (Navarra). El promedio de las SD de determinaciones radiocarbónicas peninsulares es mucho más próxima a la media de las SD de las dataciones para la Prehistoria manchega. Sin embargo, es importante reseñar que un total de 52 dataciones tienen desviaciones estándar iguales o superiores a 300 años y 85 entre 200 y 300 años, lo que eleva el promedio de la desviación. Si tenemos en cuenta sólo las 4003 fechas con desviaciones iguales o inferiores a 100 años, la media desciende a 53,89 años. Este conjunto de

determinaciones radiocarbónicas constituyen el 92,91% del total de la muestra. Tomando como referencia este volumen de fechas absolutas, en esta ocasión, el promedio de las desviaciones se aproxima mucho más a la media de las desviaciones de las dataciones del valle medio y alto del Tajo (ver figura 3.18).

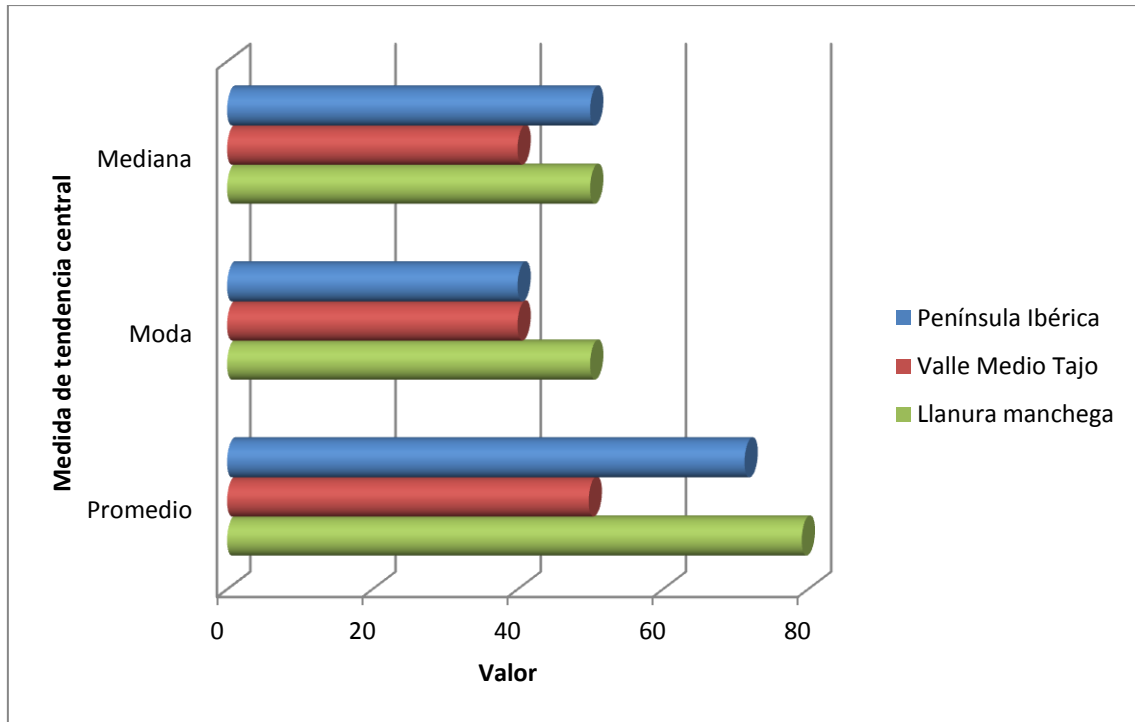


Figura 3.18. Comparativa de medidas de tendencia central entre dataciones absolutas de valle medio y alto del Tajo, las llanuras manchegas y Península Ibérica.

Por otra, parte, la mayoría de las dataciones presenta desviaciones estándar entre los 31 y los 50 años (figura 3.19). Es decir, se puede afirmar que el panorama, en líneas generales, es bastante aceptable, en tanto que la mayor parte de las dataciones absolutas tienen desviaciones inferiores a los 100 años y un porcentaje elevado presenta desviaciones que no superan los 50 años.

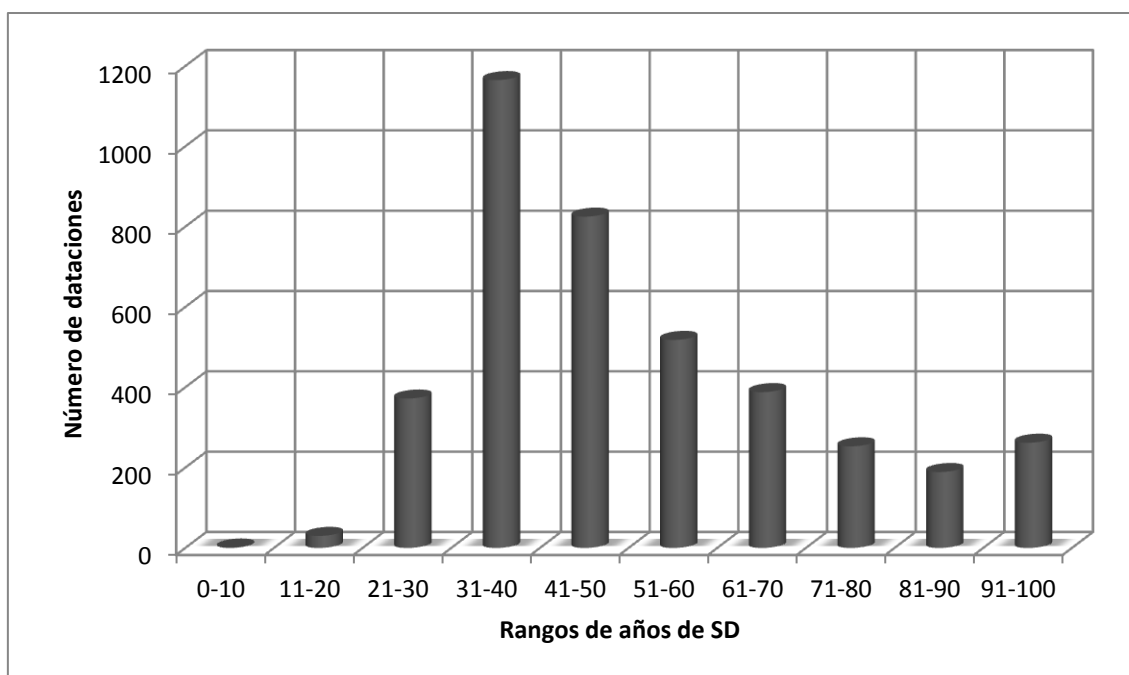


Figura 3.19. Distribución en intervalos de 10 años de las SD de las determinaciones radiocarbónicas de la Península Ibérica.

Por otra parte, teniendo en cuenta la naturaleza de la muestra fechada, el 47% de las dataciones absolutas de la Prehistoria reciente peninsular datan carbones y maderas, esto es, muestras de vida larga, siendo el 37% muestras de vida corta que fechan hueso, semillas y frutos (ver figura 3.20). El porcentaje de malacofauna datada por radiocarbono es del 4%. Si comparamos estos datos con los porcentajes de los distintos tipo de muestra de las dataciones de la Meseta, se observa que el volumen de muestras de vida corta procedentes de yacimientos de la Prehistoria reciente del valle medio y alto del Tajo más del doble (65%) que el total peninsular, mientras que el volumen de muestras de vida corta de las llanuras manchegas (32%) es muy similar al de la serie peninsular. En último lugar, el porcentaje de dataciones de las que se desconoce la naturaleza fechada es prácticamente insignificante para el valle del Tajo y La Mancha, pero representa el 12% en las dataciones de la serie peninsular.

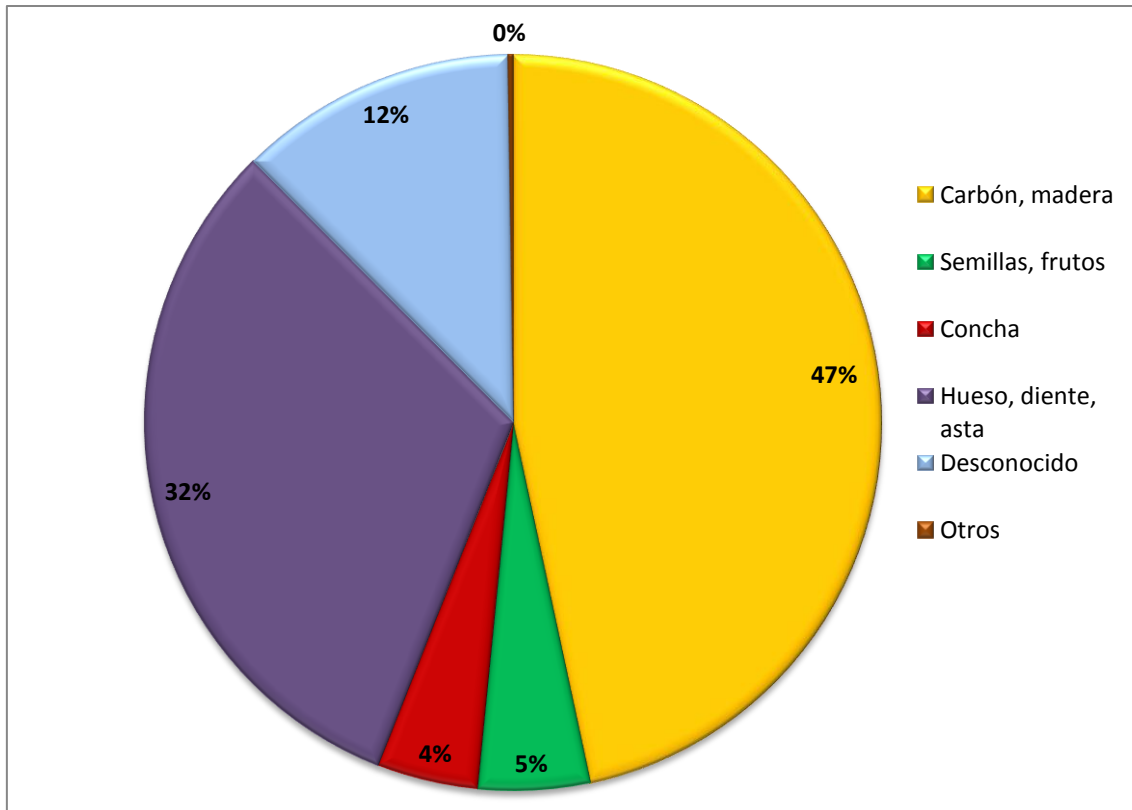


Figura 3.20. Distribución porcentual de la categoría de muestras datadas en la Península Ibérica (8000-3000 BP).

Teniendo en cuenta la información cronológica disponible y descrita anteriormente, en los siguientes capítulos se estudiará comparativamente los procesos demográficos y de poblamiento que tuvieron lugar durante la Prehistoria reciente en el valle del Tajo y en las llanuras manchegas, insertando estas dinámicas en un contexto peninsular.

BLOQUE II. DEMOGRAFÍA PREHISTÓRICA EN LA MESETA SUR

*La población, sin restricción, se incrementa en proporción geométrica. La subsistencia
solo se incrementa en proporción aritmética*

Thomas Malthus

CAPÍTULO 4. LAS DINÁMICAS DEMOGRÁFICAS EN LA PENÍNSULA IBÉRICA DURANTE LA PREHISTORIA RECIENTE: UNA APROXIMACIÓN DESDE LAS DATACIONES RADIOCARBÓNICAS.

En este capítulo se aborda el estudio de las dinámicas demográficas de la Prehistoria reciente peninsular a partir del desarrollo de una SCDPD (*Summed Calibrated Date Probability Distribution*) de las determinaciones radiocarbónicas recopiladas para toda la Península Ibérica. El objetivo es detectar los cambios en el tamaño de las poblaciones y comprender las causas de las fluctuaciones demográficas. La premisa de la que se parte es que los altibajos en los tamaños de las poblaciones se generan en coyunturas históricas marcadas por cambios estructurales importantes en los modelos socioeconómicos por lo que se organizan las sociedades prehistóricas. Partiendo de estos fundamentos, se ha estructurado el capítulo en tres partes. En primer lugar, se presentan algunos conceptos clave, así como las opciones metodológicas más habituales en Arqueología para abordar un estudio demográfico. Seguidamente, se analiza la base empírica disponible para la realización de la SCDPD que permita valorar la evolución demográfica en el marco cronológico de la Prehistoria reciente peninsular y se describe el procedimiento estadístico y matemático del desarrollo de dicha función. En tercer lugar, se presenta una interpretación sobre las tendencias demográficas a escala peninsular, vinculando la información derivada de la SCDPD con los datos de los contextos arqueológicos.

4.1. ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS EN ARQUEOLOGÍA.

La demografía histórica aborda el estudio evolutivo de las poblaciones antiguas. La idea principal de la que se parte en este capítulo es que el estudio demográfico aporta datos de gran relevancia para el estudio socioeconómico de las comunidades del pasado. En este sentido, consideramos que las investigaciones orientadas a conocer la evolución demográfica de las poblaciones prehistóricas no deben detenerse exclusivamente en la localización de momentos de auge o crisis poblacional, sino en corroborar que las apreciaciones derivadas de estos estudios concuerdan con las conclusiones de otras

investigaciones sobre evolución demográfica realizadas desde otras aproximaciones metodológicas.

En demografía existen algunos conceptos básicos que es necesario tener presentes a la hora de abordar un estudio poblacional. En primer lugar, el término “población” hace referencia a un conjunto de individuos vivos que se interrelacionan entre sí. La demografía aborda el estudio de las poblaciones desde un punto de vista cuantitativo y trata de explicar sus variaciones en el tamaño y estructura (Chamberlain 2006) con carácter retrospectivo para crear modelos predictivos. Todas las poblaciones poseen una serie de características que son clave a la hora de llevar a cabo un estudio demográfico: tamaño poblacional, estructura, dinámicas de crecimiento y decrecimiento poblacional, densidad de población, fertilidad, mortalidad y migración (Chamberlain 2006: 2). No todas las metodologías de análisis demográfico pueden dar respuesta a estas variables, siendo la conjunción de los resultados de todas las perspectivas metodológicas la mejor opción para conocer la evolución demográfica real de las poblaciones antiguas.

Desde un punto de vista metodológico, existen varias líneas de investigación fundamentales para abordar estudios demográficos aplicados a la Prehistoria: la antropología física, el estudio de ADN antiguo y el análisis estadístico de dataciones radiocarbónicas. Por un lado, la Antropología física ha aportado los principales avances en el estudio de las poblaciones antiguas con la aplicación de los estándares estadísticos y demográficos. El estudio directo de los protagonistas y agentes de la historia permite valorar la estructura de la sociedad estudiada a partir de la identificación de patrones de nacimiento, muerte, esperanza de vida, identificación de diferencias por sectores sociales, sexo o edad, entre otros aspectos. Los estudios demográficos, realizados desde la Antropología física, cuentan con un sesgo importante y es la duda sobre si los restos conservados y documentados son un reflejo fiel de la sociedad a la que pertenecieron o, por el contrario, la interpretación final de este tipo de estudios se encuentra desvirtuada en exceso por cuestiones de tipo cultural como un acceso diferencial al derecho a ser enterrado por parte de determinados sectores sociales. No obstante, existen mecanismos y procedimientos para abordar y minimizar estos problemas, como la comparación con patrones de población de sociedades etnográficas. Por otra parte, hay que destacar el problema de la representatividad de la muestra conservada por cuestiones de pérdida tafonómica. La conservación de los restos humanos se encuentra inevitablemente condicionada por la reocupación histórica de determinadas áreas, por la presencia de

estructuras de enterramiento que no se señalizaron en el pasado y que dificultan su localización, por la cercanía de los enterramientos a cauces fluviales que pueden alterar la conservación de los huesos humanos, entre otros factores. En términos generales, es asumible pensar que el número de enterramientos será mayor cuanto mayor sea el tamaño de la población a la que pertenecen. Pero, del mismo modo, y como consecuencia de la inevitable pérdida tafonómica, a mayor antigüedad de los restos analizados en un estudio demográfico, menor será el volumen conservado de los mismos. Sin embargo, los sesgos culturales serán detectados en el estudio estadístico y, la pérdida tafonómica puede solventarse conforme se aumenta el tamaño muestral (Pérez Villa 2015: 280-282).

Por otra parte, la paleodemografía también se ha ocupado en los últimos años del origen y movimiento de los grupos humanos a través del análisis del ADN antiguo. Es una forma directa de analizar a los propios protagonistas de la Historia, igual que en el caso de la Antropología física, para la reconstrucción de las dinámicas poblacionales. Los estudios de ADN antiguo se centran más específicamente en las relaciones intergrupales, el origen y movimiento de las poblaciones y la dispersión de éstas en el espacio y el tiempo. Este tipo de analíticas se ha empleado recientemente en la investigación de algunos procesos históricos clave como la transición neolítica en Europa (Haak *et al.* 2005, 2010; Bramanti *et al.* 2009).

La tercera opción es el estudio de tendencias demográficas a través de la evolución cuantitativa de las dataciones radiocarbónicas. La ventaja de este método es que integra todo el registro arqueológico datado, desde los espacios domésticos hasta las estructuras de enterramiento, asumiendo que el volumen de registro arqueológico datado es una variable dependiente del tamaño poblacional y, por lo tanto, sensible a sus fluctuaciones.

La herramienta estadística aplicada para el estudio de las dinámicas demográfica es el cálculo de funciones de densidad o sumas de probabilidades. Este procedimiento se fundamenta en la premisa de que existe una correlación proporcional entre el número de yacimientos susceptibles de ser datados en un periodo dado y el número de dataciones absolutas que se han realizado en ese mismo periodo. Por lo tanto, se asume la existencia de un mayor número de dataciones absolutas en aquellas fases en las que se documentan más enclaves arqueológicos y menos en las etapas en las que se documenta menor registro arqueológico. Es decir, se considera que el volumen de yacimientos mantiene una relación cuantitativa con el número de individuos capaces de

generarlo. De este modo, los cambios en el número de determinaciones radiocarbónicas pueden estar reflejando fluctuaciones en la intensidad del fenómeno estudiado: cambios demográficos o variaciones de intensidad en las actividades antrópicas (Williams 2012).

La interpretación en clave demográfica de las funciones de densidad de probabilidad está sujeta a problemas relacionados con la existencia de determinados intereses científicos o los propios efectos de la curva de calibración, todo lo cual puede alterar el resultado final de la suma de probabilidad (Michczyńska y Pazdur 2004, Michczyńska *et al.* 2007 y Williams 2012). Lo que se defiende aquí es el uso de las sumas de probabilidad con factores de corrección como indicador de tendencias demográficas a escala global y para intervalos cronológicos amplios. Los resultados obtenidos necesariamente tienen que ser comparados con la información procedente de los contextos arqueológicos asociados a las dataciones absolutas. Las funciones de densidad permiten obtener un *proxy* de la evolución demográfica y, tal vez, para detectar momentos históricos de crecimiento o descensos bruscos en el tamaño de las poblaciones.

4.2. LA DEMOGRAFÍA DE LA PREHISTORIA RECIENTE PENINSULAR A PARTIR DE UNA SCDPD.

El análisis de las tendencias demográficas a escala peninsular para toda la Prehistoria reciente se ha realizado mediante la creación de una suma calibrada de determinaciones radiocarbónicas (SCDPD) en la que se han introducido algunos factores de corrección metodológicos orientados a minimizar la incidencia de algunos sesgos, por cuestiones historiográficas o científicas. Previamente, se han aplicado algunos criterios de calidad a la información cronológica recopilada con el objetivo de disponer de una muestra estadísticamente significativa y eficaz en términos científicos.

4.2.1. La base empírica: criterios de selección.

La realización de la SCDPD de la Península Ibérica se ha realizado gracias a la base de datos de radiocarbono elaborada por el profesor A. Gilman, cuyos datos se han incorporado recientemente en la plataforma IDEArq, una infraestructura de dato espaciales accesible a través de internet y que pretende facilitar el acceso de los investigadores a la información cronológica.

El número de determinaciones radiocarbónicas recopiladas para la Península Ibérica en el periodo comprendido entre el 8000 y el 3000 BP es de 4739 dataciones. En páginas anteriores se ha insistido en la necesidad de establecer unos criterios selectivos que discriminen las dataciones absolutas que deben incorporarse a los análisis de conjunto, en función de su potencial interpretativo. Esta aproximación requiere tomar decisiones previas relativas al tratamiento de los datos que deben ir encaminadas a la eliminación de aquellos datos que solo incorporan ruido, sin que ello implique introducir nuevos sesgos que condicionen la interpretación final de los resultados. En este sentido, el protocolo que se ha establecido para el cálculo de la función de densidad de probabilidad para las determinaciones radiocarbónicas de la Península Ibérica contempla como criterios básicos una selección de datos a partir del número de años de las desviaciones estándar y del tipo de material orgánico de la muestra datada.

Con respecto a las SD, se han seleccionado todas aquellas dataciones con desviaciones estándar iguales o menores a 200 años. Consideramos que este umbral permitirá un análisis robusto y con resultados significativos dado el amplio intervalo temporal (5000 años) y la extensión geográfica (583832 km²) estudiada. Aquellas dataciones con desviaciones estándar comprendidas entre los 100 y los 200 años no van a desvirtuar cualitativamente la interpretación final de los resultados y permitirán realizar un análisis cuantitativamente más robusto. El número de dataciones con desviaciones comprendidas entre los 100 y los 200 años es de 838, es decir un 17,68% del total de los datos disponibles en la base de datos. Por otra parte, las dataciones con desviaciones estándar que superan los 200 años constituyen un total de 118, lo que supone descartar del conjunto de datos tan solo un 2,5% del total. Finalmente, quedan excluidas nueve dataciones de las que se desconoce su desviación estándar.

En segundo lugar, se ha aplicado un criterio de calidad relacionado con la naturaleza de la muestra fechada consistente en suprimir del análisis aquellas determinaciones radiocarbónicas que se han realizado sobre malacofauna. Las dataciones realizadas sobre concha se ven afectadas por el “efecto reservorio marino” y, normalmente, aportan resultados muy imprecisos. Del total de determinaciones radiocarbónicas, 210 fechan muestras de malacofauna, lo que supone excluir un 4,43% del total, una cifra que, si bien no altera en esencia los resultados a nivel peninsular, si lo haría si se realizaran funciones de densidad de carácter regional: de las 210 muestras de concha, el 78% (n=164) proceden de yacimientos de Portugal (fundamentalmente de la mitad sur) lo que supone un 20% del total de las dataciones procedentes de las

provincias de la mitad sur del país (n=839) y un 12,5% (n=1315) del total de la serie portuguesa.

Tras aplicar estos criterios, obtenemos una población muestral compuesta por 4402 determinaciones radiocarbónicas, que van a constituir la base empírica de la SCPDP de la Península Ibérica.

4.2.2. El cálculo de la SCPDP.

Para calcular una SCPDP estadísticamente robusta es necesario tener en cuenta tres aspectos: la sobrerrepresentación de dataciones absolutas en determinadas cronologías, el ajuste cronológico de la función de densidad con relación a la naturaleza de la muestra fechada y los efectos de la curva de calibración en el resultado final de la suma calibrada.

- La sobrerrepresentación de determinaciones radiocarbónicas.

Uno de los principales problemas de las sumas de probabilidad de dataciones absolutas calibradas es la sobrerrepresentación que se produce en determinados periodos como consecuencia de un interés específico de los investigadores o por tradiciones historiográficas concretas. Esta circunstancia genera un incremento en la salida gráfica de la función de densidad que no debe ser relacionada con un cambio en la dinámica poblacional estudiada.

No obstante, se puede minimizar este sesgo mediante un factor de corrección que pondere dicha sobrerrepresentación, obteniendo una función de densidad de probabilidad corregida (SCPDP). Las investigaciones realizadas en los últimos años por S. Shennan y su equipo han estado orientadas a establecer correcciones metodológicas y crear simulaciones estadísticas de funciones de densidad con el objetivo de obtener histogramas con capacidad explicativa mediante la minimización de este tipo de errores. Para Shennan, la interpretación de los patrones demográficos es imprescindible para entender los patrones históricos y culturales a nivel regional y la capacidad e impacto que tiene la demografía en la transmisión cultural (Shennan 2000). En 2007, Shennan y Edinborough (2007: 1341) proponían una corrección metodológica que permitía subsanar las diferencias cuantitativas de determinaciones radiocarbónicas de algunas fases con respecto a otras mediante la combinación de aquellas dataciones estadísticamente iguales (es decir, aquellas que comparten al menos el 60% del rango de probabilidad) pertenecientes a una misma fase cronológica. La combinación estadística

de dos o más determinaciones radiocarbónicas genera una fecha promedio del conjunto y se comportan como un único evento en la función de densidad.

Sin embargo, consideramos que eliminar el sesgo de una sobrerrepresentación en cada fase puede desvirtuar las fluctuaciones resultantes en la suma de probabilidad de dataciones calibradas. En cambio, si planteamos una combinación de aquellas dataciones estadísticamente iguales por cada yacimiento, se elimina el sesgo de una sobrerrepresentación de dataciones de determinadas zonas de estudio, periodos o yacimientos y se pondera el volumen de determinaciones radiocarbónicas a partir de los contextos arqueológicos datados. Del mismo modo, con este procedimiento evitamos los problemas derivados de la definición del término “fase”, que puede ser conflictivo si el estudio estadístico contempla varias entidades culturales y de regiones distintas.

Siguiendo estos criterios, se han generado dos SCDPD de las determinaciones radiocarbónicas de la Península Ibérica. La primera es una SCDPD (ver figura 4.1) con el total de las dataciones que componen la muestra seleccionada para el análisis, sin introducir ningún tipo de corrección. En este caso, el resultado es una gráfica con 4402 eventos (uno por cada datación radiocarbónica). En segundo lugar, se ha generado una SCDPD corregida en la que se ha eliminado la redundancia estadística combinando las dataciones estadísticamente iguales de cada yacimiento arqueológico, independientemente de su posición estratigráfica (ver figura 4.2). En este sentido, asumimos que el error acumulado por este procedimiento es menos subjetivo que el aplicado por Shennan *et al.* En total, se han realizado 887 grupos de dataciones combinadas que engloban un total de 2841 dataciones procedentes de 464 yacimientos. El número de dataciones sin combinar es de 1561. Teniendo en cuenta que los conjuntos combinados se comportan como un único evento, el resultado es una gráfica compuesta por 2448 eventos, resultados de sumar los grupos de dataciones combinadas y las dataciones sin combinar.

Por lo que respecta a la robustez estadística de los resultados, diversos autores (Michczyńska y Pazdur 2004; Michczyńska *et al.* 2007 y Williams 2012) recomiendan unos los umbrales necesarios para que el error resultante no sea estadísticamente significativo. Concretamente, para un intervalo de 0 a 14 ka años con una desviación estándar media de 115 años, el número mínimo de determinaciones radiocarbónicas de una función de densidad debe ser al menos de 200. En este sentido, nuestra SCDPD consta con un total de 4402 eventos (o 2448 en la versión corregida) para un intervalo de años de 5000 años. Es decir, se trata de un análisis robusto para un análisis global de acuerdo a los criterios aquí planteados.

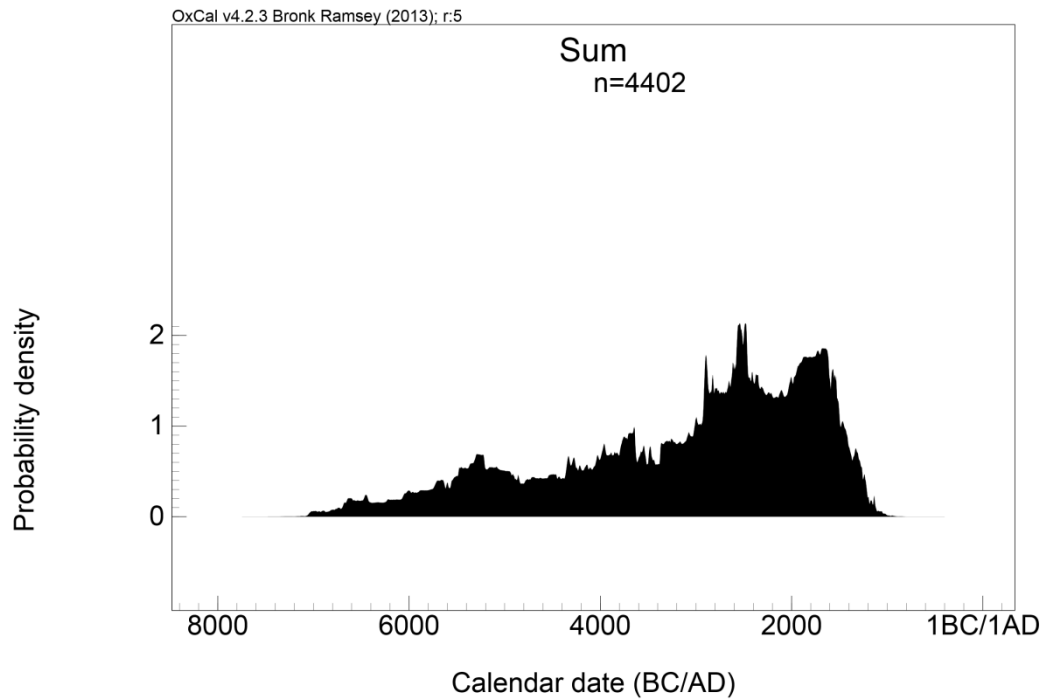


Figura 4.1. SCDPD de las determinaciones radiocarbónicas de la Península Ibérica (8000-3000BP).

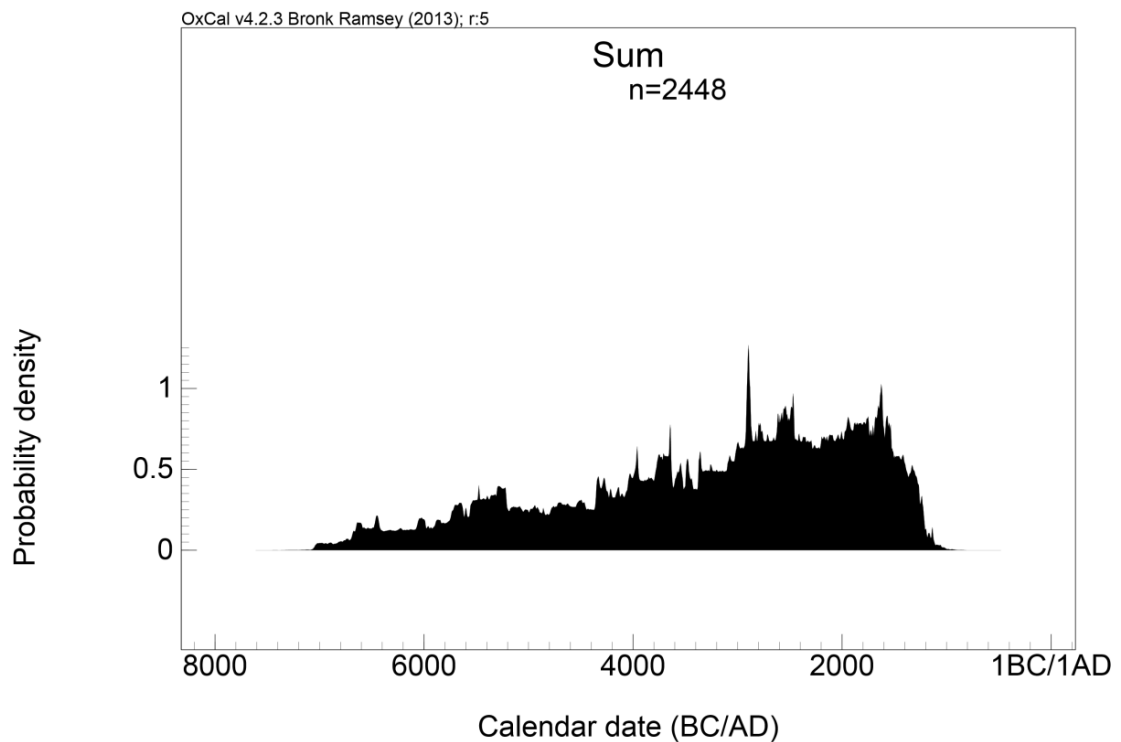


Figura 4.2. SCDPD corregida (sin redundancia estadística) de las determinaciones radiocarbónicas de la Península Ibérica (8000-3000BP).

-El ajuste cronológico: la incidencia de la naturaleza de la muestra fechada.

En último lugar, es cierto que el ajuste cronológico de las muestras de vida corta es mucho más preciso que las dataciones sobre vida larga. Para comprobar la incidencia que tendría en la interpretación final de los resultados, se ha calculado la SCDPD excluyendo las dataciones de vida larga. Teniendo en cuenta la morfología del histograma, el resultado (ver figura 4.3) no difiere en esencia de un análisis que contemple también las determinaciones radiocarbónicas realizadas sobre muestras de vida larga. Por lo tanto, hemos trabajado a partir de la versión de la función de densidad que incorpora también estas dataciones sobre muestras de vida larga. Además, esta función será mucho más robusta cuantitativamente. Por otra parte, eliminar las dataciones realizadas sobre muestras de vida larga supondría reducir significativamente el volumen de dataciones realizadas en las primeras décadas de generalización del método del radiocarbono y, en consecuencia, disminuir sustancialmente el número de yacimientos incorporados al estudio estadístico, afectando a la robustez y representatividad de los datos. Antes de la generalización del método AMS, la cantidad de muestra necesaria para obtener una datación sólo podía conseguirse mediante la selección de carbones agregados. Eliminar estas dataciones, por lo tanto, supondría infrarrepresentar el volumen de yacimientos excavados y datados desde antiguo. Estos enclaves, en algunos casos, tienen series amplias de dataciones que no necesariamente presentan asociaciones cronológicas imprecisas. El objetivo de la SCDPD es obtener un gráfico lo más representativo y sensible posible la detección de cambios de intensidad de actividades humanas.

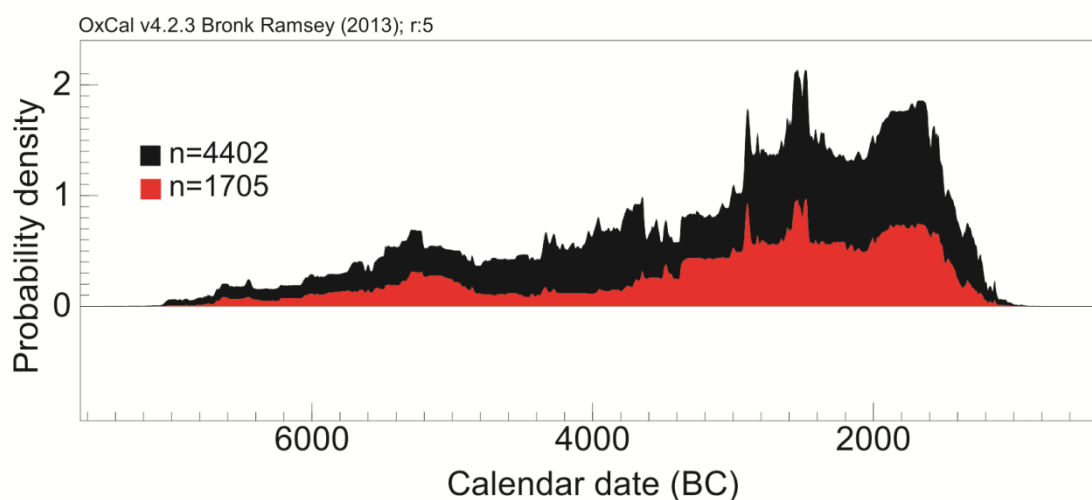


Figura 4.3. Comparación de una SCDPD con dataciones de vida corta (en rojo) y SCDPD sobre el total de la muestra.

- **Los efectos de la curva de calibración y ajustes cronológicos: una solución metodológica.**

Con el objetivo de mejorar la verosimilitud de la SCDPD corregida (sin redundancia estadística) se ha realizado un procedimiento consistente en simular dicha función, así como la propia curva de calibración, para eliminar el sesgo introducido por los efectos de la morfología de su trazado. Para ello se ha empleado el software Microsoft Visual Basic.

Este procedimiento considera que cada determinación radiocarbónica (ver figura 4.4) no se representa gráficamente como una distribución normal o gaussiana, sino como un área rectangular cuya superficie equivale a la unidad. Esta superficie representativa de una datación tendrá un “peso” específico en la SCDPD simulada. La base del rectángulo representa la diferencia entre la fecha máxima y mínima del intervalo calibrado. Por su parte, la altura (h) del rectángulo será dicho “peso” y variará en función del valor de la base, teniendo en cuenta que el área es igual a la unidad. Para calcular el peso se utiliza la siguiente fórmula:

$$Peso = h = \left| \frac{1}{Fecha\ máxima\ calibrada - Fecha\ mínima\ calibrada} \right|$$

Esta fórmula es el resulta de despejar la variable “h” (altura del rectángulo) de la fórmula del área del rectángulo ($\text{Área} = \text{base} \times \text{altura}$). Por lo tanto, el peso de cada una de las dataciones se calcula como el inverso absoluto de la diferencia entre la fecha máxima y mínima calibrada. De este modo, se puede crear una suma de áreas para crear la gráfica de la función de densidad de probabilidad.

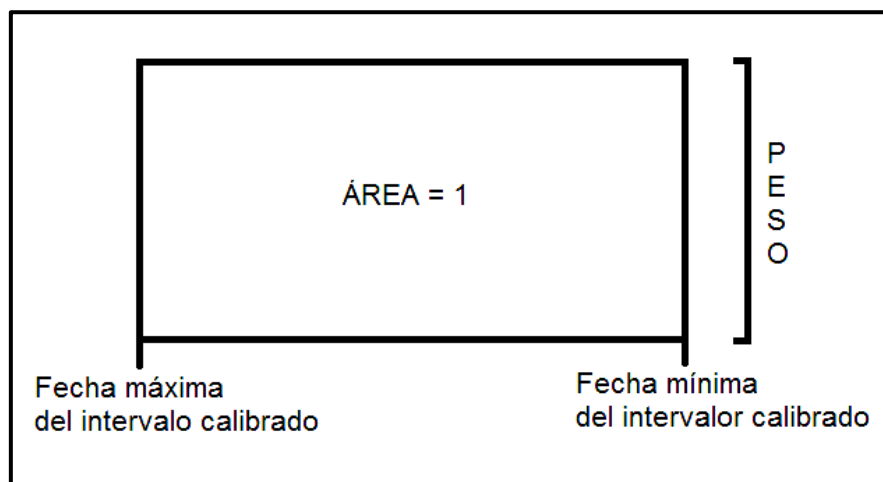


Figura 4.4. Estructura de una datación en la simulación de la SCDPD.

El siguiente paso fue aplicar esta fórmula a la totalidad a los 2448 eventos que componen la SCDPD corregida y sin redundancia estadística. De esta forma, se genera un listado de dataciones simuladas que van a ser la base para la simulación de una SCDPD sin los sesgos introducidos por la propia curva de calibración.

Teniendo en cuenta que una función de densidad es la suma de las probabilidades de un conjunto de eventos, se han sumado todas las áreas calculadas para cada determinación radiocarbónica. El resultado es igual al número de dataciones ($n=2448$), ya que la superficie que ocupa cada una de ellas es igual a la unidad. Sin embargo, el área total de la SCDPD también será equivalente a la unidad, por lo que habrá que ponderar la superficie de cada una de las dataciones absolutas, adaptándolas a la función final. Para actualizar el valor del área y adaptarlo a la SCDPD simulada, habría que multiplicar cada valor por 0.01. Sin embargo, y puesto que la probabilidad máxima en la que suele expresarse una datación calibrada es del 95%, es decir, sobre un intervalo de confianza de 2σ , se ha optado por actualizar el valor del área de las dataciones agrupadas en intervalos de manera que la superficie de la SCDPD sea 0.95, en lugar de la unidad. Para ello, se ha decidido agrupar las dataciones absolutas en intervalos de 50 años, multiplicar cada una de las áreas sumadas por 0.95 y sumar las áreas de todas las fechas para cada uno de dichos intervalos. Así, se elimina el ruido de los extremos de la distribución de probabilidad y se ajusta la SCDPD simulada a un área próxima a la unidad, pero más realista con respecto al procedimiento habitual de la calibración a 2σ . De esta manera, se genera un gráfico que representa la simulación de la SCDPD corregida.

Paralelamente, se ha creado una simulación de la curva de calibración. El objetivo es restar esta curva a la SCDPD corregida simulada anterior y deducir el sesgo producido. Para ello, se ha generado un listado artificial de determinaciones radiocarbónicas cada dos años con una desviación estándar común equivalente a 65 años, haciendo coincidir este dato con el promedio de la media de las SD de la serie radiocarbónica peninsular. A continuación, se han calibrado las dataciones para obtener la fecha máxima y mínima del intervalo calibrado a 2σ . Al igual que se ha realizado con la SCDPD simulada, se calcula el peso de cada una de las determinaciones radiocarbónicas. Igualmente, se calcula la suma de áreas rectangulares que coinciden en cada intervalo de 50 años. Es importante que los intervalos incluyan todo el arco cronológico de las dataciones incorporadas, ya que el sumatorio del área es igual al número dataciones, donde cada datación tiene un área equivalente a la unidad.

Seguidamente, se establece un intervalo entre el 7000 y el 2000 para eliminar el ruido estadístico de los extremos. Al igual que el caso anterior, se pondera la serie multiplicando cada área rectangular que representan las dataciones por 0,95. De esta forma, se obtiene una curva que emula la curva de calibración.

Una vez replicada la SCDPD corregida y sin redundancia estadística y la curva de calibración, el siguiente paso es crear una SCDPD ponderada que elimine el efecto de los picos de la curva. La curva de calibración simulada que se acaba de describir está compuesta por toda una serie de rectángulos que representan las dataciones absolutas, generadas artificialmente, por intervalos iguales de 50 años. El sumario de todas las áreas debe ser igual a 1. Teniendo en cuenta que agrupamos las dataciones en intervalos iguales y se han creado un total de 100, entonces el valor esperado del área de cada intervalo debe ser igual a 0,01. El sesgo, por lo tanto, es la diferencia entre el valor de cada punto en un intervalo de la curva simulada con respecto a 0,01.

$$\text{Sesgo} = \text{Curva simulada} - 0,01$$

Por lo tanto, toda vez calculado el sesgo, se puede establecer una fórmula que exprese cuál es el factor de ponderación que va a corregir la SCDPD simulada, es decir, la función de densidad que se ha simulado estadísticamente basándonos en las dataciones reales la prehistoria peninsular y a las que se ha eliminado la redundancia estadística. La fórmula creada para dicho factor de ponderación ha sido la siguiente:

$$\text{Factor ponderación} = 1 - \left(\frac{\text{Sesgo}}{0,01} \right)$$

El último paso para corregir la SCDPD corregida y simulada es aplicar este factor de ponderación que eliminará los defectos de la curva de calibración. Para ello se multiplica dicho valor a cada uno de los valores de la SCDPD corregida. Esta función definitiva se ha denominado SCDPD ponderada. Sin embargo, al multiplicar por este factor de corrección es necesario realizar un nuevo ajuste, ya que el área que ocupa cada una de las dataciones ha variado sensiblemente. Este pequeño desajuste se soluciona dividiendo cada uno de los valores de la SCDPD ponderada por el sumatorio del área de dicha suma.

De esta forma, se ha obtenido SCDPD ponderada y corregida, en la que no se han introducido los efectos de la propia curva de calibración. Es de esperar que, eliminados todos estos condicionantes, la nueva función de densidad sea mucho más representativa y sensible a las fluctuaciones en el número de determinaciones radiocarbónicas (ver figura 4.5).

A fin de valorar la representatividad estadística del procedimiento que se acaba de describir, se ha realizado un cálculo de la regresión lineal (ver figura 4.6). El R^2 ha arrojado un valor de 0,934, lo que indica la que los datos generados son coherentes y verosímiles entre sí, desde el punto de vista estadístico.

Por otra parte, si se asume que SCDPD pueden constituir un barómetro de las fluctuaciones demográficas, es de esperar que la curva generada se ajuste a un modelo de crecimiento concreto, ya sea geométrico o exponencial. Este método fue implementado por S. Shennan y su equipo en un artículo reciente en el que se valoraba la posibilidad de interpretar las dinámicas demográficas experimentadas durante el Neolítico en centro y oeste de Europa de acuerdo a las fluctuaciones climáticas. En este trabajo, los autores crearon una SCDPD simulada y ajustaron la función a un modelo de crecimiento poblacional de tipo exponencial (Shennan *et al.* 2013: 3).

El software de análisis estadístico empleado plantea varias opciones de ajuste de la nube de puntos. Por la propia morfología ascendente de la SCDPD ponderada y por ser un modelo demográfico conocido y estudiado, se ha ajustado la función a un hipotético modelo de crecimiento exponencial, adecuando el modelo a unos intervalos de confianza del 95%. De esta manera, se integra casi la totalidad de los puntos de la función y se detectan los outliers. Como puede apreciarse en la figura 4.7, los estándares estadísticos del modelo de crecimiento exponencial son robustos, ya que el resultado de la regresión lineal es de 0,934 y la significancia es igual a 0, es decir, los datos del análisis mantienen una relación que se ajusta a una curva de crecimiento exponencial.

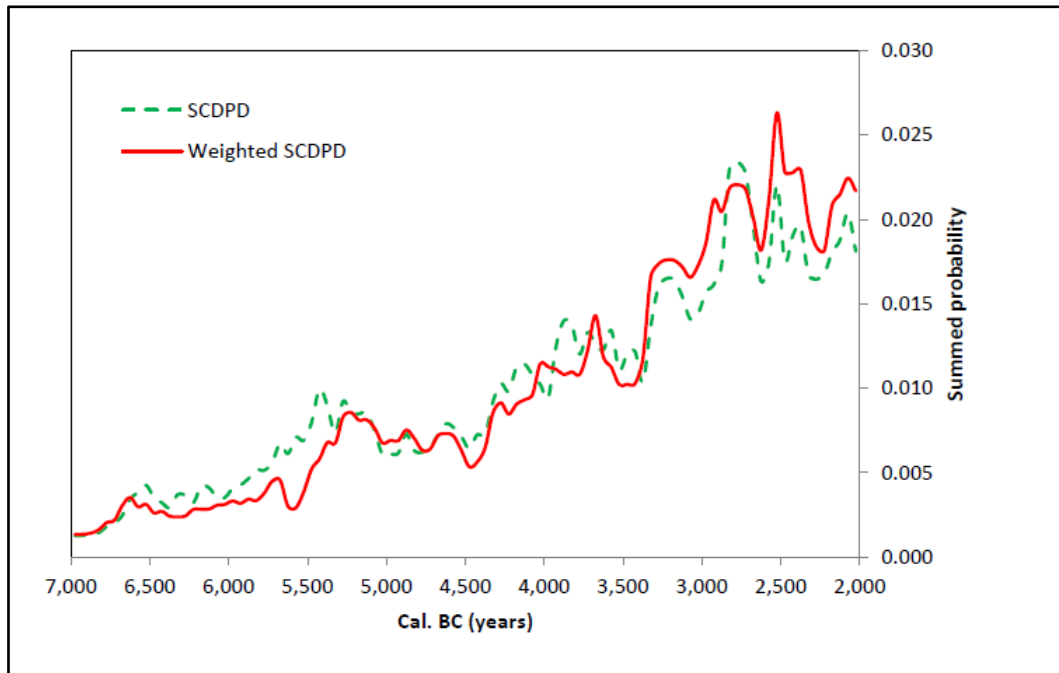


Figura 4.5. SCDPD corregida simulada y basada en las dataciones reales (en verde) y SCDPD corregida y ponderada sin los defectos de la curva de calibración (en rojo).

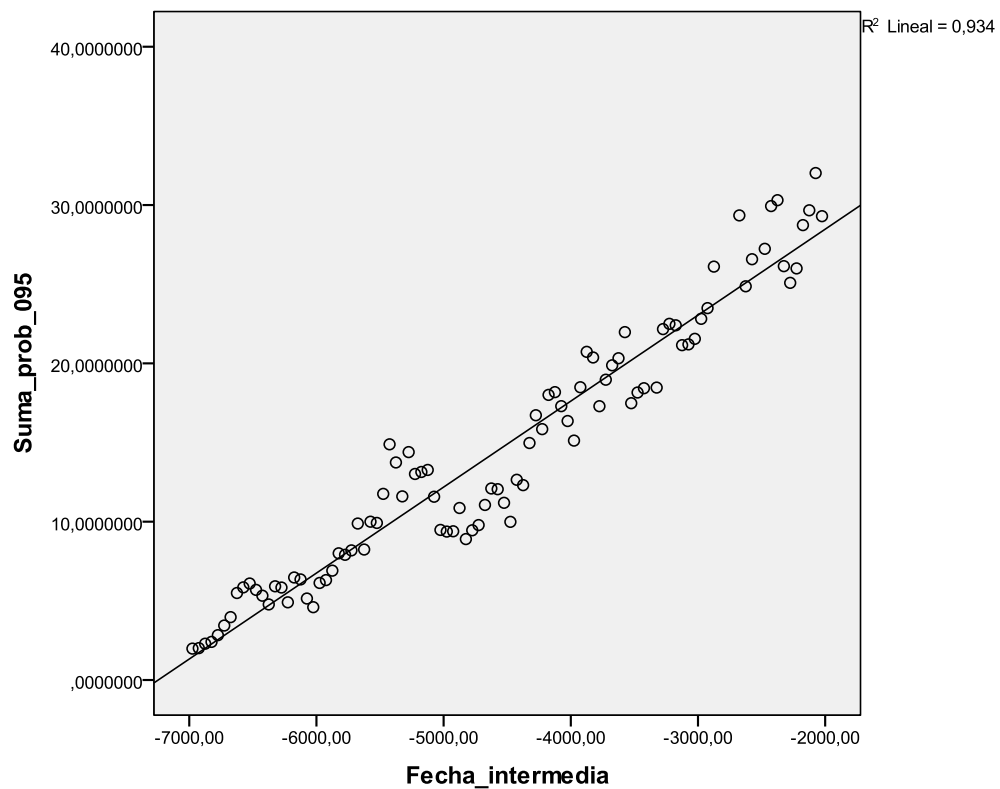


Figura 4.6. SCDPD simulada ajustada a un modelo de crecimiento exponencial.

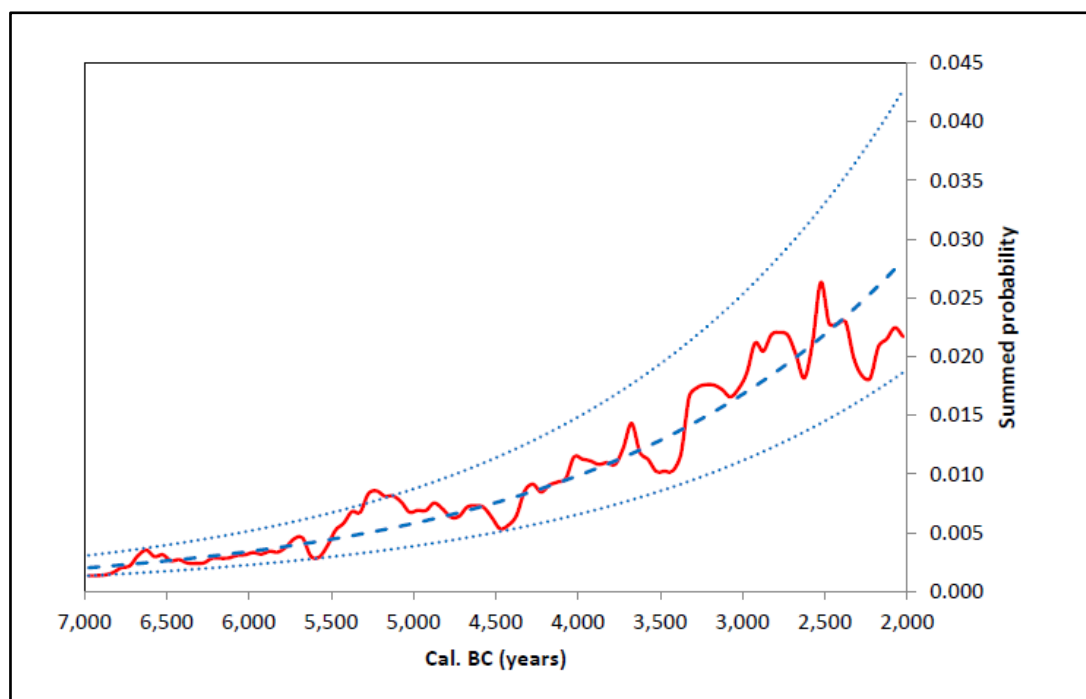


Figura 4.7. SCDPD simulada ajustada a un modelo de crecimiento exponencial (línea discontinua) con un intervalo de confianza del 95% (espacio entre línea punteada).

Los *outliers*, es decir, aquellos datos que no se ajustan al modelo de crecimiento planteado, no tienen una explicación en términos estadísticos, por lo que hay que recurrir al registro arqueológico para contemplar las interpretaciones históricas que puedan explicar que determinados datos se excluyan de la tendencia general.

Como puede apreciarse en la figura 4.7, prácticamente la totalidad de la SCDPD queda dentro de los intervalos de confianza y la regresión de la función exponencial es robusta. Es decir, la suma que se ha generado es explicable en términos estadísticos dentro de los márgenes del intervalo y, dicha explicación, sigue el patrón de un crecimiento de tipo exponencial. Tan sólo en torno al 5300 cal BC, la curva no se inserta dentro de este modelo, por lo que habrá que revisar los contextos arqueológicos de esta cronología y establecer una explicación histórica. Del mismo modo, se aprecian caídas bruscas en torno al 5600 cal BC, 4500 cal BC, 3500 cal BC y 2200 cal BC, que, si bien son explicables en el contexto de un modelo de crecimiento demográfico exponencial, no es menos cierto que coinciden con momentos de transición hacia nuevos periodos en los que tienen lugar cambios socioeconómicos y culturales de envergadura. Tal vez, podría sugerirse la existencia de ciclos demográficos que coinciden con las grandes fases de la Prehistoria Reciente.

4.3. LA EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA EN LA PENÍNSULA IBÉRICA DURANTE LA PREHISTORIA RECIENTE: LA INTERPRETACIÓN DE LA SCDPD DESDE EL REGISTRO ARQUEOLÓGICO.

El estudio demográfico basado en el análisis estadístico de determinaciones radiocarbónicas ha sido aplicado de manera más sistemática para el estudio de los inicios del proceso de neolitización. En este sentido, destaca especialmente el trabajo de Collard y otros investigadores (2010), que utilizaron esta metodología para detectar los cambios en el tamaño de las poblaciones en Gran Bretaña entre el 8000 y el 4000 cal BP. Sobre la base de un total de 4246 determinaciones radiocarbónicas procedentes de 1762 yacimientos arqueológicos neolíticos, los autores del estudio realizaron tres funciones de densidad. En la primera incorporaron todas las dataciones absolutas recopiladas para el estudio. En la segunda, sólo incluyeron aquellas determinaciones radiocarbónicas que datan los contextos más antiguos donde se documenta el uso de cereales. La tercera función de densidad desestimaba las dataciones de contextos claramente neolíticos para evitar introducir en el gráfico una tendencia sesgada que indicase un crecimiento exponencial en la transición Mesolítico-Neolítico. El objetivo era observar si los inicios de la agricultura precedieron al incremento demográfico o, por el contrario, fue una consecuencia de la adopción del modo de vida neolítico. El resultado es un gran incremento poblacional en Gran Bretaña en torno al 6000 cal BC, coincidiendo con la introducción de las primeras plantas domésticas. El ratio de crecimiento anual estimado para las primeras comunidades neolíticas (según el nº de enterramientos) es de 0.1-0.2% /año, mucho mayor que para la etapa precedente (Bocquet-Appel 2008a, 2011). Por este motivo, los autores consideran más verosímil la hipótesis que defiende una introducción de los modos de vida neolíticos por parte de poblaciones externas, seguida de una asimilación rápida por parte de las comunidades indígenas (Collard *et al.* 2010).

Desde un punto de vista paleobiológico, los estudios realizados por antropólogos como Bocquet-Appel (2009, 2011) parecen indicar que si bien es cierto que existe un incremento del número de yacimientos tras la aparición de la agricultura, éste es un índice demasiado impreciso para inferir datos de tipo demográfico, siendo mucho más riguroso trabajar con la información procedente de los contextos de enterramiento. Las necrópolis aportan la información de uno de los mayores cambios demográficos en la secuencia arqueológica mundial en el Hemisferio Norte. En los momentos de transición

hacia la adopción de las economías de producción se produce un incremento abrupto en la proporción de individuos de edades comprendidas entre los 5 y los 19 años, tasa que se estabilizó en el milenio siguiente a la adopción de los modos de vida neolíticos (Bocquet-Appel 2011: 560-61). Concretamente, el número de esqueletos inmaduros pasa del 22% al 28% en la transición a las primeras sociedades productoras (Bocquet-Appel 2009: 657). En términos globales, el análisis paleoantropológico de muestras procedentes de más de 100 enterramientos de todo el hemisferio Norte (Europa, Norte de África y América del Norte) desvelaría, según Bocquet-Appel (2008b), una transición demográfica entre las sociedades recolectoras y las primeras sociedades productoras caracterizado por un incremento abrupto de las tasas de nacimiento, un aumento de la fertilidad y un crecimiento poblacional en menos de un milenio después de la aparición de la agricultura.

Los resultados de Bocquet-Appel concuerdan con el reciente estudio publicado por Downey y otros autores en el que se vinculaba la información demográfica derivada de la interpretación de una función SCDPD simulada y corregida, con los datos procedentes de los contextos funerarios. Downey considera que el incremento cuantitativo de restos humanos de individuos juveniles, justo en los momentos de introducción de la agricultura, coincide con la interpretación demográfica de la suma de probabilidad de determinaciones radiocarbónicas. Ambos indicadores parecen apuntar a un aumento generalizado del tamaño de las poblaciones europeas cuando se asumen las economías de producción de alimentos (Downey *et al.* 2014).

En línea con lo anterior, Shennan y su equipo publicaba un artículo en el que presentaba la SCDPD para el estudio demográfico del Neolítico en el noroeste y centro de Europa (Shennan *et al.* 2013), siguiendo el planteamiento realizado casi una década antes por C. Gamble *et al.* (2005), quien proponía la posibilidad de emplear las sumas de probabilidad de dataciones como indicadores demográficos para analizar los cambios históricos de las poblaciones en relación con los cambios climáticos. El método empleado Shennan fue la elaboración de una SCDPD simulada y corregida que detectara los posibles momentos de cambios bruscos en la tendencia demográfica general. Posteriormente, se cruzó esta información con los datos climáticos disponibles. Concretamente, emplearon 7 *proxies* de tipo climatológico. Shennan *et al.* llegaban a la conclusión de que la introducción de la economía de producción de alimentos, si bien vino de la mano de un incremento demográfico general en el centro y oeste de Europa, éste no debe parecer tener una vinculación con el contexto climatológico, por lo que la

respuesta de las fluctuaciones demográfica experimentadas entre el 8000 y el 4000 cal BP debían buscarse, probablemente, en procesos de tipo endógeno. Más aún, aunque la tendencia general es, aparentemente, un incremento brusco en el tamaño de las poblaciones a partir del momento de introducción de la agricultura, no es menos cierto que la elaboración de SCDPD regionales muestra ciertas inestabilidades caracterizadas por aumentos y descensos en el tamaño de las poblaciones (Downey *et al.* 2014: 3).

La pregunta que surge, por lo tanto, es si el modelo demográfico que se describe para el continente europeo es semejante a la evolución demográfica de la Península Ibérica, es decir si la introducción y desarrollo de los modos de vida neolíticos pueden detectarse en la función de densidad. La SCDPD ponderada presenta un incremento en torno al 5300 cal BC. Antes de esta fecha, el crecimiento fue gradual, por lo que la tendencia de un crecimiento demográfico de tipo exponencial parece que comenzó a gestarse con anterioridad a la adopción de las economías de producción. Las primeras evidencias datadas de especímenes animales o vegetales domésticos en la Península Ibérica sitúan el origen de los modos de vida neolíticos hacia el 5600 cal BC (Oms *et al.* 2014). Por lo tanto, parece razonable asumir que la adopción de las economías productoras y el inicio de un proceso de aumento demográfico son dos procesos que generaron de forma sincrónica.

El análisis de la regresión indica la existencia de una correlación estadísticamente significativa que explica el 93,5% del modelo planteado. Por lo tanto, prácticamente la totalidad de la SCDPD tiene una explicación estadística dentro del intervalo de confianza del 95% y se ajusta perfectamente a un modelo de crecimiento exponencial, con la salvedad del auge que se produce en el 5300 cal BC y la caída brusca en torno al 5150 cal BC. Si se interpretan estas oscilaciones en clave demográfica, habría que asumir que en tan solo 150 años, la población a escala peninsular sufrió un incremento moderado, seguido de un descenso significativo. Es importante destacar que este ascenso de la función de densidad peninsular es mucho menos acusado en comparación con la subida que se aprecia en las funciones realizadas para otras regiones europeas.

En general, los resultados que se han obtenido en la SCDPD ponderada para la Península Ibérica son coherentes con los resultados obtenidos por las investigaciones de Shennan *et al.* (2013), que desarrolló funciones de densidad independientes para Irlanda, Escocia, Wessex Sussex, Rhone Languedoc, la llanura parisina, Sur de Alemania, Rhineland-Hesse, Alemania Central, Norte de Alemania, islas danesas,

Jutlandia, y Scania. Del mismo modo, los estudios realizados en esta misma línea para Europa por Downey, Bocquet-Appel y otros investigadores, parece concordar con lo que se aprecia para la Península Ibérica.

El incremento observable en el 5300 cal BC no puede ser explicado por un interés específico de la investigación que haya promovido una sobrerrepresentación de dataciones de yacimientos de estas cronologías. Con el fin de minimizar este tipo de sesgos, se introdujo un factor de corrección consistente en combinar aquellas dataciones estadísticamente iguales para cada uno de los enclaves arqueológicos. Por lo tanto, la explicación de este presumible incremento poblacional pasa por analizar los contextos arqueológicos.

Las dataciones más antiguas que documentan las primeras evidencias de plantas o animales domésticos proceden de yacimientos del noreste. La región del Penedès alberga una de las mayores concentraciones de yacimientos del Neolítico Antigo cardial de la Península Ibérica, con un total de 26 yacimientos en cueva/abrigo o al aire libre. En el año 2014 se publicaban 5 dataciones absolutas procedentes de dos enclaves de esta región: Les Guixeres de Vilobí (San Martí Sarroca) y La Serreta (Vilafranca de Penedès). Les Guixeres de Vilobí es un asentamiento al aire libre situado en una pequeña elevación con tres fases de ocupación que abarcan desde el Neolítico antiguo hasta el Neolítico Medio inicial. Se obtuvieron dos dataciones de contextos adscritos al horizonte cardial de sobre muestras de *Ovis aries*: OxA-26068: 6655 ± 45 BP y OxA-26069: 6458 ± 38 BP. Por su parte, La Serreta es un asentamiento al aire libre compuesto por 89 estructuras tipo silo cuya cronología abarca desde el Neolítico Postcardial Molinot al Neolítico medio. Las dataciones publicadas para este yacimiento proceden, igualmente, de las estructuras cardiales. Se trata de dos muestras de carbón de *Arbutus unedo* (Beta-280862: 6490 ± 40 y Beta-280866: 6420 ± 40) y otra procedente de un fragmento de Angiosperma indeterminada, es decir, muestras de vida corta (Beta-280860: 6410 ± 40) (Oms *et al.* 2014). Estas dataciones de ^{14}C sitúan las primeras evidencias de modos de vida neolíticos hacia el 5600 cal BC. Estas muestras son contemporáneas a las más antiguas publicadas en la región valenciana. En el yacimiento de Mas d'Is se dataron tres semillas de cereal (Beta-166727: 6600 ± 50 , Beta-171907: 5550 ± 40 y Beta-171908: 5590 ± 40) (Bernabeu *et al.* 2014) que indican una sincronía en el origen de la adopción de los modos de vida neolíticos con la zona noreste peninsular. Por su parte, en el yacimiento de Cova d'en Pardo se dató una muestra de ovicaprino, que aportó una fecha 6610 ± 40 (Beta-231879), siendo la datación más antigua de

evidencias de economías de producción en el área valenciana (Rojo *et al.* 2012: 595-597).

Tres siglos más tarde, hacia el 5300 cal BC, los asentamientos con evidencias de economías de producción ya están extendidos por toda la Península Ibérica (García-Lagrán 2015: 15), excepto en la costa norte (Arias 2007). La generalización de los modos de vida agrícola -trescientos años después de las primeras evidencias datadas- generaría un incremento demográfico especialmente relevante y detectable históricamente a nivel peninsular.

Por lo que respecta a la caída demográfica que se produce hacia el 5150 cal BC, coincide con un momento de cambios climáticos. Autores como Gronenborn (2009, 2010) sugieren que las fluctuaciones climáticas que se producen entre el Holoceno Inicial y Medio, junto con otros factores como la invención de la cerámica, se extendieron por toda Europa occidental y tuvieron efectos en la dinámica sociopolítica de las sociedades. Dichos efectos, influyeron de forma distinta en cada región y en momentos distintos. De este modo, Gronenborn (2009: 103) sostiene que la expansión de la agricultura es la respuesta a un momento de crisis que derivó en distintas dinámicas sociopolíticas como los procesos migratorios.

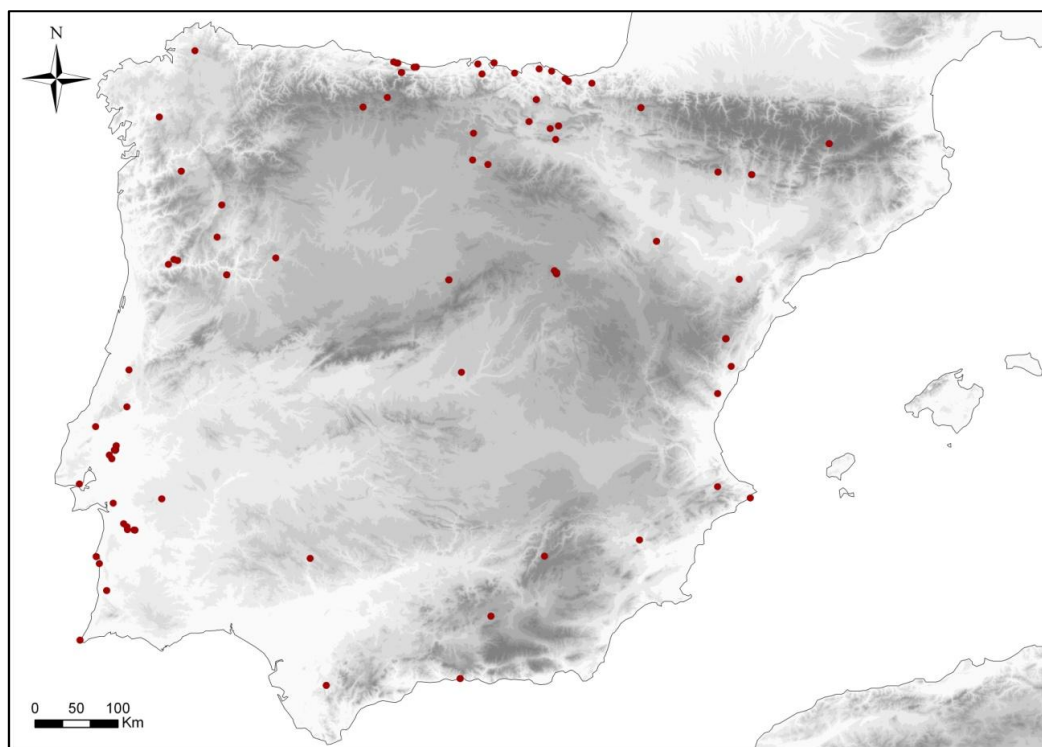
El intervalo entre el 5300 y el 5150 cal BC coincide, precisamente, con los periodos más secos de los eventos que tuvieron lugar en 7.8-7.3 y 7.1 ka BP (Cacho *et al.* 2010). Sin embargo, según Bernabeu *et al.* (2014: 223), en la Península Ibérica, y según Shennan *et al.* (2013) también en la Europa continental, los eventos climáticos que se produjeron en el Neolítico Antiguo no tuvieron una incidencia especial en la demografía.

Con anterioridad al periodo comprendido entre los eventos 7.8-7.3 ka se ha constatado un incremento en la aridez y la disminución de 1°C en el Mar de Alborán (Bernabeu *et al.* 2014: 223). La escasez de registros lacustres entre el 7 y 5 ka BP y su ausencia entre el 5 y 2 ka BP en el valle del Ebro indican un clima caracterizado por una aridez prolongada unido a una acción eólica intensa (González-Sampériz *et al.* 2008). Esta aridez también se documenta en otras áreas de la Península Ibérica. Entre el 8.6 y el 7.5 ka BP se han detectado cambios en las proporciones arbóreas en el Noroeste peninsular que indican la presencia de un clima mucho más seco. Por otra parte, los archivos costeros del sur también sugieren condiciones más áridas entre el 8 y el 7 ka BP (Cacho *et al.* 2010: 14). No obstante, las consecuencias de los eventos climáticos globales para las sociedades humanas pueden variar de unas regiones a otras, en función

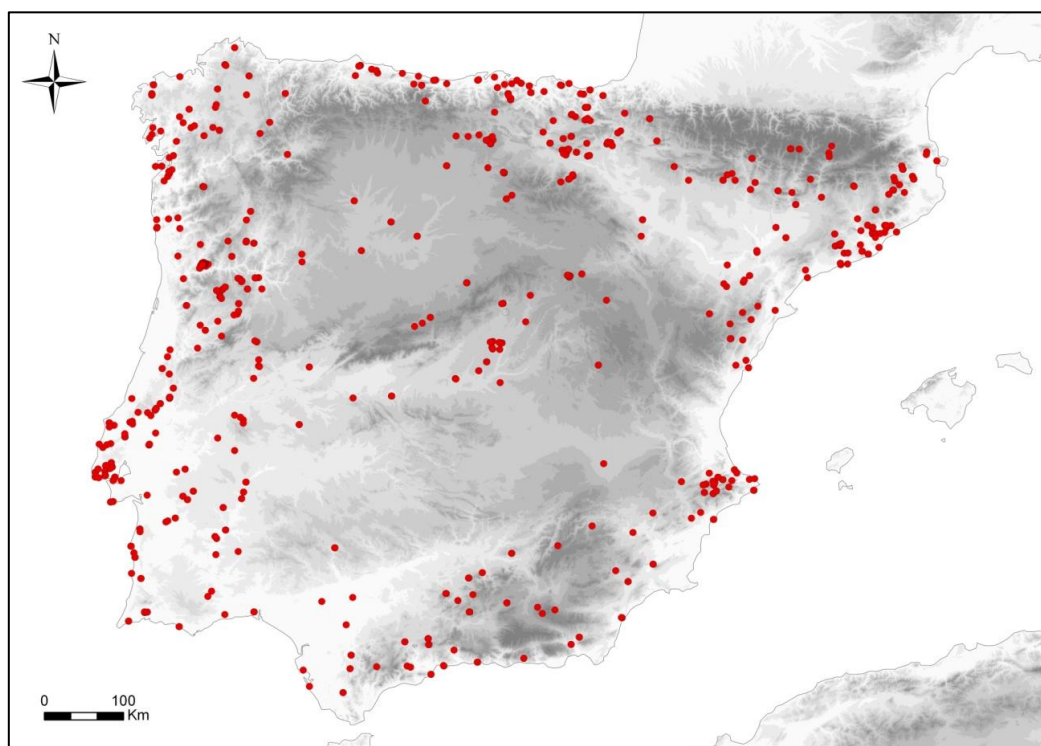
factores como los usos del suelo desarrollados por las comunidades (Bernabeu *et al.* 2014: 223). La mayoría de los registros continentales ha permitido detectar la presencia de un clima árido generalizado para estas cronologías, pero las evidencias sugieren que este proceso se iniciaría mucho antes (Cacho *et al.* 2010: 17), por lo que no debió tener una incidencia tan acusada en el proceso de neolitización.

Las evidencias más antiguas de economías de producción datadas, vinculadas con los datos generados en la SCDPD, sugieren que el *boom* del 5300 cal BC coincide con un momento en el que ya se han generalizado las economías de producción. Este ritmo de crecimiento tendría una duración de siglo y medio, tras que el cual se produciría una caída en el volumen poblacional. Así mismo, parece razonable plantear que las tasas de fertilidad aumentaron de forma moderada desde la introducción de la agricultura, ya que la fertilidad se incrementa con el sedentarismo.

Si se cuantifica comparativamente el volumen del registro arqueológico para estas cronologías, se observa que el número de yacimientos neolíticos datados es claramente superior al número de enclaves mesolíticos fechados (ver mapas 4.1 y 4.2), por lo que cabe suponer que debió existir una mayor densidad de población demográfica durante el VI milenio cal BC, que se traduce en un incremento en el registro arqueológico.



Mapa 4.1. Yacimientos mesolíticos datados en la Península Ibérica.



Mapa 4.2. Yacimientos neolíticos datados en la Península Ibérica.

Mención aparte merece la cuestión relativa al origen geográfico de los primeros grupos con economías de producción. En este sentido, la anomalía estadística observada en el histograma de la SCDPD es notablemente exigua. La teoría que defienden Collard *et al.* (2010) sobre un inicio de la neolitización en Gran Bretaña como consecuencia de aportes demográficos externos, no parece aplicable a la dinámica observable para la Península Ibérica o, por lo menos, debió ser un fenómeno producido a pequeña escala y, por lo tanto, no perfectible en la SCDPD. De hecho, los estudios paleobiológicos apuntan a una incidencia escasa de las poblaciones mesolíticas, tanto en Europa Central como en la Península Ibérica (Bocquet-Appel 2012: 542-543), algo que contrasta con otras áreas del continente, como en las islas británicas (Collard *et al.* 2010). Por otra parte, la SCDP tampoco puede demostrar la expansión de las economías de producción mediante “pioneros”. Esto no quiere decir que el proceso de neolitización fuera exclusivamente gestado por las poblaciones locales sino que no se trata de una hipótesis falsable mediante el estudio estadístico presentado.

En conclusión, la Península Ibérica asiste a un crecimiento demográfico que se encuadra perfectamente en un modelo exponencial a lo largo de toda la Prehistoria Reciente. El modelo, basado en la simulación de determinaciones radiocarbónicas,

explica la totalidad de la varianza dentro de un intervalo de confianza del 95%, excepto una anomalía estadística que coincide con el 5300 cal BC. El registro arqueológico corrobora lo que se deduce del modelo propuesto y sugiere un crecimiento demográfico a escala peninsular trescientos años después de las primeras evidencias datadas de la adopción de las economías de producción de alimentos. Este crecimiento también es observable en otras regiones europeas. Sin embargo, para conocer la evolución demográfica de regiones concretas, es necesario realizar un estudio a menor escala que permita detectar aquellas variabilidades locales que quedarían enmarcadas en las tendencias generales que acabamos de presentar. En este sentido, el reciente estudio publicado por Lee *et al.* (2016), basado en la elaboración de funciones de densidad regionales, sugiere un crecimiento demográfico entre el 7500 y el 7000 cal BP observable en Baleares, Cantabria, Pirineos, área del Mediterráneo Central y en la región de Murcia-Almería, siendo este fenómeno mucho menos acusado en el Mediterráneo Occidental, en la región lusitano-andaluza y en el área atlántica.

CAPÍTULO 5. LA DEMOGRAFÍA EN LA MESETA SUR DURANTE LA PREHISTORIA RECIENTE A PARTIR DE LA SCDPD Y EL REGISTRO ARQUEOLÓGICO.

En este capítulo se presenta la SCDPD de la Meseta Sur peninsular y se comparan los resultados con las tendencias sugeridas con la SCDPD de la Península Ibérica. Seguidamente, se contrasta la evolución demográfica de la Meseta Sur sugerida por las funciones de densidad a través a partir del registro arqueológico.

5.1. LOS PROBLEMAS DE LAS SCDPD REGIONALES.

El cálculo de funciones de densidad a nivel regional resulta muy interesante a la hora de valorar la evolución de determinados fenómenos a escalas reducidas, permiten comparar la incidencia y variabilidad de un proceso en distintas áreas y son útiles para comparar cómo se insertan los procesos estudiados en la dinámica observada a niveles más amplios. Con anterioridad hemos comentado los problemas metodológicos e interpretativos de las SCDPD. El desarrollo de funciones de densidad regionales acentúan estos problemas al reducir la escala y, por lo tanto, la población muestral. El impacto de los sesgos derivados de un interés científico en determinados periodos y la pérdida tafonómica del registro arqueológico sólo puede minimizarse con un conjunto elevado de determinaciones radiocarbónicas distribuidas a lo largo de todo el arco cronológico estudiado.

El desarrollo de funciones de densidad regionales ha sido una práctica aplicada por muchos investigadores para observar la variabilidad del impacto demográfico de determinados procesos. En este sentido, merece la pena destacar la investigación de S. Shennan (2013) sobre las variaciones demográficas en distintas áreas europeas a partir de la introducción de los modos de vida neolíticos. En este trabajo, Shennan presenta funciones de densidad para 12 regiones europeas: Irlanda, Escocia, Wessex-Sussex, la llanura parisina, Rhone- Languedoc, Renania-Hesse, norte de Alemania, Alemania central, Alemania sur, Jutlandia, islas danesas y Escania. El total de determinaciones radiocarbónicas incorporadas a estas funciones es de 7944. Por citar algunas ejemplos, la SCDPD para Irlanda está compuesta por 1732 dataciones procedentes de 612 yacimientos para un periodo de tiempo de 4000 años, entre el 8000 y el 4000 cal BP

(Shennan 2013: 4). La superficie de la isla es de 84421 km², por lo que la densidad de dataciones es de 0,02 fechas por km². La función de densidad con un menor volumen de dataciones absolutas es Escania (provincia más meridional de Suecia), con un total de 281 muestras procedentes de 101 enclaves arqueológicos (Shennan 2013: 4). Esta región tiene una extensión aproximada de 11034 km², es decir, hay un promedio de 0,025 determinaciones radiocarbónicas por km², una densidad muy similar al caso irlandés.

En nuestro caso, la superficie de la Meseta sur es de 87490 km² (provincias de Madrid, Guadalajara, Cuenca, Toledo, Ciudad Real y Albacete), algo superior que la superficie de Irlanda. El total de determinaciones radiocarbónicas es de 397, lo que implica una densidad de 0,0045 por km² para el periodo comprendido entre el 5600 a 1200 cal BC, es decir, toda la Prehistoria reciente. Por lo tanto, en nuestra área de estudio, la densidad de fechas de ¹⁴C es casi la quinta parte que la de los casos citados.

Por lo que se refiere a la robustez de la muestra, atendiendo a los criterios propuestos por Williams (2012), una función de densidad es robusta cuando para un intervalo de 0 a 14 ka años con una desviación estándar media de 115 años, el número mínimo de determinaciones radiocarbónicas es al menos de 200. En este sentido, la SCDPD de la Meseta Sur sería robusta desde un punto de vista estadístico. Sin embargo, las diferencias en las trayectorias investigadoras y el distinto nivel de conocimiento del registro en el valle medio y alto del Tajo y las llanuras manchegas hacen plantearnos la conveniencia de interpretar procesos históricos en base a este volumen de dataciones. En el valle del Tajo, y más concretamente en la Comunidad de Madrid, el desarrollo urbanístico y las excavaciones de urgencia han ido sacando a la luz registro arqueológico de todas las cronologías. Por lo tanto, se puede plantear que el volumen del registro conocido es significativo y previsiblemente representativo. En cambio, en las llanuras manchegas la investigación ha estado más enfocada en la Edad del Bronce. A ello hay que sumarle una aparente escasez de registro de cronologías anteriores, bien debido a esta inercia historiográfica que no ha fomentado que la localización de un mayor número de enclaves de cronologías anteriores, o bien debido a una escasez real.

Por todo ello, consideramos que las funciones de densidad de la Meseta Sur deben ser tomadas con cautela e interpretadas únicamente como *proxies* generadores de hipótesis de trabajo. Sólo un análisis del registro arqueológico podrá valorar la relevancia de la evolución sugerida por las funciones de densidad regionales.

5.2. LA SCDPD DE LA MESETA SUR

La SCDPD de la Meseta sur se ha construido atendiendo a los mismos parámetros de calidad utilizados para la función de densidad peninsular. El análisis se ha realizado incorporando las determinaciones radiocarbónicas con desviaciones estándar iguales o inferiores a 200 años y que no fechen muestras de malacofauna. Para todo el valle del Tajo y las llanuras manchegas se han recopilado un total de 397 dataciones. De ellas, 3 presentan desviaciones estándar superiores a 200 años y 3 tienen SD desconocidas. En el área de estudio no disponemos de ninguna datación realizada sobre malacofauna. El total de dataciones descartadas, por lo tanto, es del 6, lo que supone un 1,5% del total. Por lo tanto, la SCDPD de la Meseta Sur se ha calculado sobre una muestra compuesta por 391 determinaciones radiocarbónicas.

Para eliminar la redundancia estadística, hemos calculado una SCDPD combinando aquellas dataciones estadísticamente iguales por cada uno de los yacimientos fechados, siguiendo el mismo procedimiento descrito para la función de densidad de la Península Ibérica. De esta manera, se han creado un total de 75 grupos de 285 dataciones combinadas de 39 yacimientos. Las dataciones sin combinar constituyen un total de 106 (ver figuras 5.1 y 5.2). Teniendo en cuenta que el programa OxCal considera cada grupo de dataciones combinadas como una única fecha, el resultado será una función de densidad de 181 eventos.

Paralelamente, hemos desarrollado dos funciones de densidad independientes con las determinaciones radiocarbónicas del valle medio y alto del Tajo (ver figura 5.4) y de las llanuras manchegas (figura 5.5) con objeto de valorar comparativamente las dinámicas de ambas zonas. En esta ocasión no hemos eliminado la redundancia estadística, ya que el objetivo de estas funciones es simplemente remarcar las diferencias en la evolución de la serie radiocarbónica de forma orientativa y compararlas con la SCDPD corregida de la Meseta Sur. Al incorporar un volumen escaso de dataciones, consideramos que estas funciones no son robustas en términos estadísticos y eliminar la redundancia estadística causada por la sobrerrepresentación de dataciones de determinados periodos no aportará información relevante en la interpretación de los procesos demográficos. Por otra parte, el registro arqueológico permitirá valorar si las tendencias sugeridas por estas funciones son concordantes con la información arqueológica.

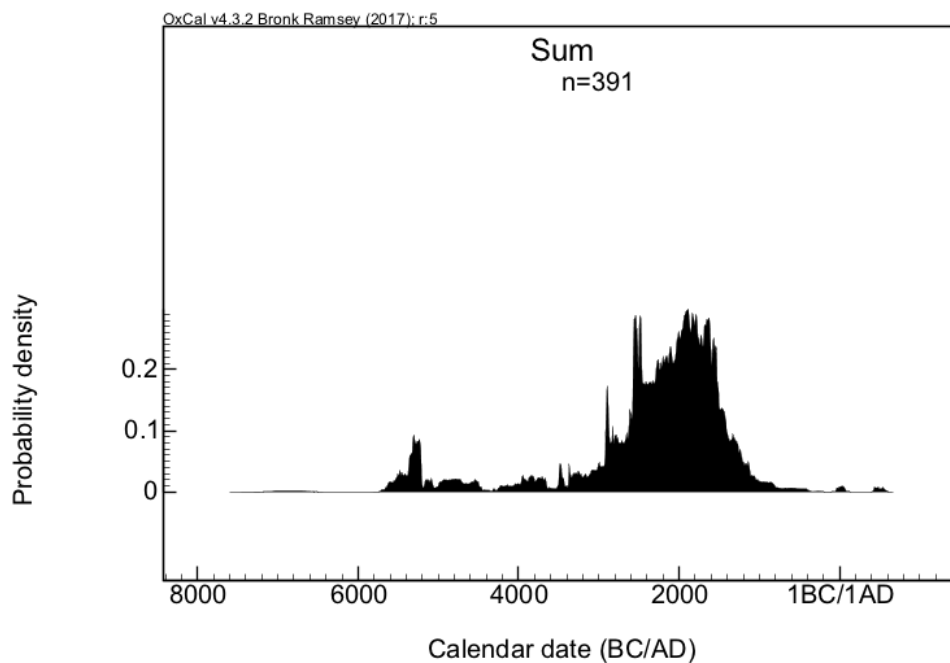


Figura 5.1. SCDPD de la Meseta Sur con redundancia estadística.

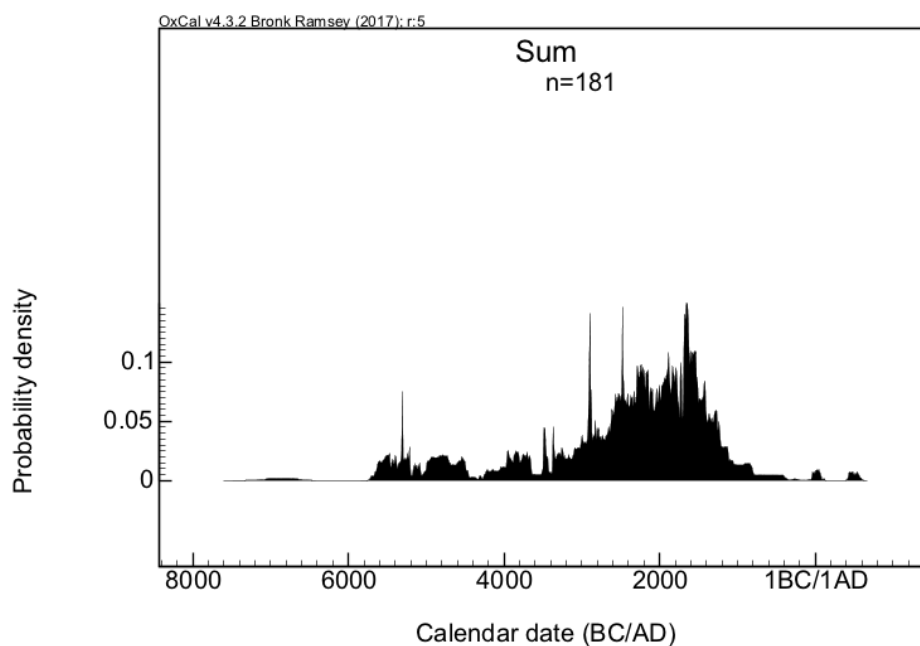


Figura 5.2. SCDPD corregida de la Meseta Sur sin redundancia estadística.

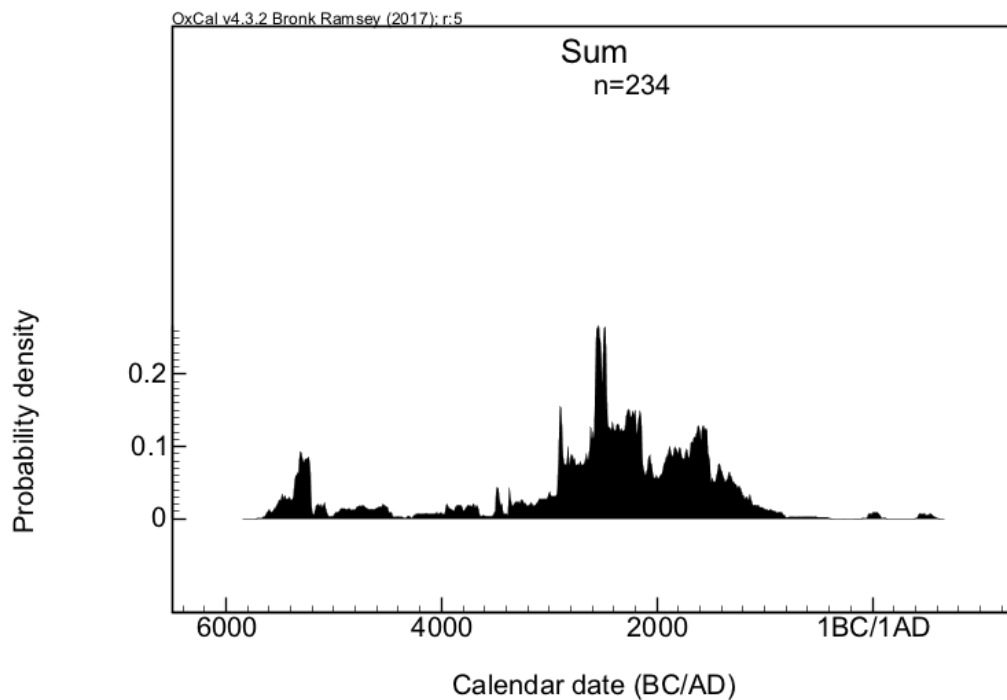


Figura 5.3. SCDPD de las dataciones radiocarbónicas del valle medio y alto del Tajo con redundancia estadística.

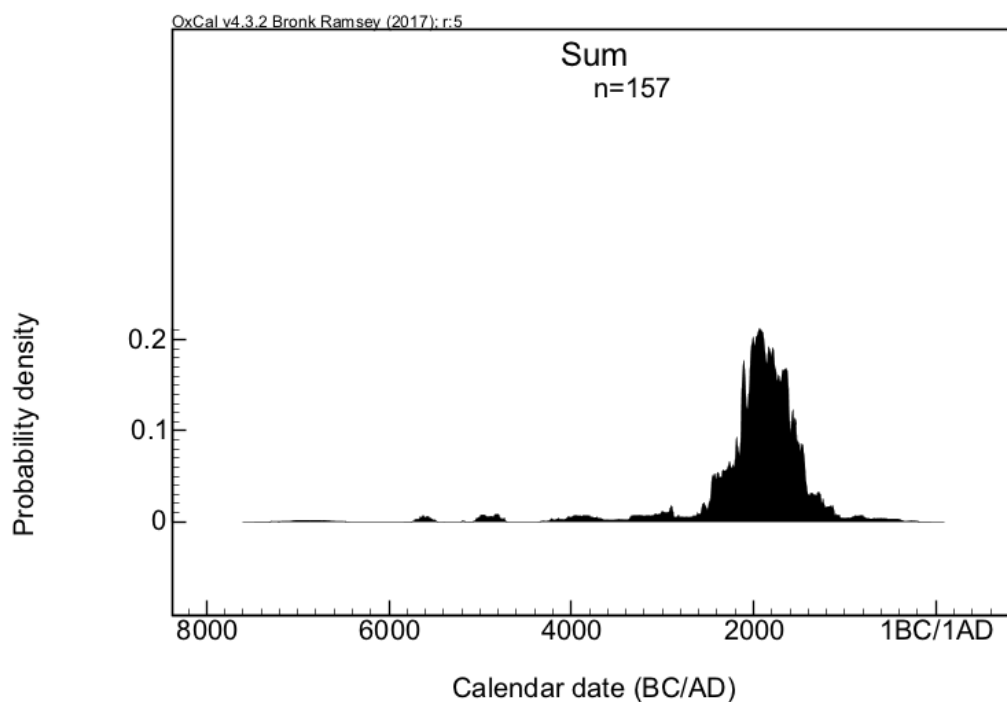


Figura 5.4. SCDPD de las dataciones radiocarbónicas de las llanuras manchegas con redundancia estadística.

La SCDPD corregida de la Meseta Sur (ver figura 5.2) sugiere un crecimiento demográfico relativamente estable a partir del 6000 cal BC y hasta 3800 cal BC. Durante este periodo se advierte, no obstante, algunos momentos de incremento, como el que se produce en torno al 5800-5600 cal BC y en torno al 4000 cal BC. En cualquier caso, se trata de altibajos modestos en comparación con el incremento exponencial que se observa en el histograma a partir del inicio del III milenio a.C.

Las funciones de densidad realizadas para el valle del Tajo y las llanuras manchegas presentan un panorama muy distinto. En el valle medio y alto del Tajo (figura 5.3) también identificamos los momentos de crecimiento y caída mencionados para la función de la Meseta Sur. Sin embargo, el crecimiento que se produce en torno al 5800-5600 cal BC es mucho más acusado y viene seguido de una tendencia prácticamente lineal hasta el gran crecimiento exponencial que se observa a partir del III milenio a.C. En cambio, la SCDPD de las llanuras manchegas (figura 5.4) se caracteriza por la ausencia casi total de densidad de dataciones entre el 6000 y el 2200 cal BC. A partir de este momento, la función dibuja un aumento prácticamente vertical, concentrando toda la densidad de la serie durante el recorrido cronológico de la Edad del Bronce.

Teniendo en cuenta la escasa representatividad de estas funciones de densidad y las tendencias sugeridas por la SCDPD peninsular, los dos momentos de la serie cronológica que requieren una revisión de los contextos son los inicios de los modos de vida neolíticos y la diferencia en las tendencias que parecen producirse a partir de la Edad del Bronce en el valle medio y alto del Tajo y en la llanura manchega. Para ello, presentamos una revisión de los contextos arqueológicos datados del interior peninsular para valorar el momento de introducción de los modos de vida neolíticos en la Meseta Sur, su repercusión en la densidad demográfica y las diferencias de este proceso histórico en el valle medio y alto del Tajo y la llanura manchega. Por otra parte, la SCDPD del valle medio y alto del Tajo, sugiere una tendencia muy diferente a la SCDPD de la llanura manchega. Mientras la función de densidad para el área manchega indica una baja densidad demográfica hasta la Edad del Bronce, la función para el valle medio y alto del Tajo apunta hacia un modelo demográfico exponencial con una baja densidad demográfica hasta el III milenio a.C. Por lo tanto, es necesario explicar si estos cambios tan acusados a partir del 2200 cal BC son visibles en el registro arqueológico.

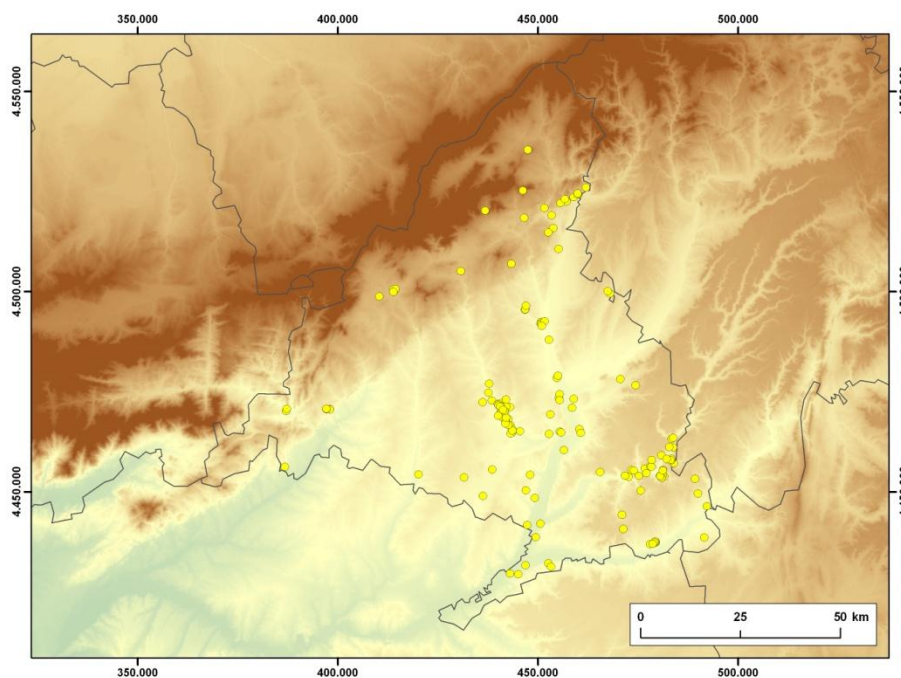
5.3. LA DEMOGRAFÍA PREHISTÓRICA EN LA MESETA SUR: EL REGISTRO ARQUEOLÓGICO.

5.3.1. La demografía durante el Neolítico.

Como ya describimos en el capítulo anterior, todo el modelo demográfico peninsular durante la Prehistoria parece ajustarse a un esquema exponencial. Sin embargo, entre 5300 cal BC y 5150 cal BC se observan *outliers* en la SCDPD peninsular que requieren una explicación histórica. En torno al 5300 cal BC se comienza a experimentar un crecimiento demográfico como consecuencia de la generalización de los modos de vida neolíticos que comenzaron a introducirse trescientos años antes. Sin embargo, en la SCDPD de la Meseta Sur no se aprecian estos incrementos y fluctuaciones en las mismas cronologías.

El ritmo de adopción de las economías de producción no fue igual en todas las regiones. La mayor parte de los yacimientos neolíticos se encuentran ubicados en el Levante, en las costas cantábrica y atlántica, siendo mucho menos significativo, desde un punto de vista demográfico, el impacto de la neolitización en el interior peninsular, concretamente en la Meseta Sur. Del mismo modo, las dinámicas observadas son distintas para el valle medio y alto del Tajo y para la llanura manchega.

Si tenemos en cuenta el volumen de enclaves arqueológicos, el Neolítico en la cuenca media del Tajo ha venido acompañado de un incremento en el volumen del registro arqueológico conocido con respecto a la etapa anterior. La Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid recoge un total de 152 (ver mapa 5.1) enclaves adscritos cronológicamente a este periodo. Muchos de estos lugares tienen evidencias muy escasas o débiles de ocupación neolítica y constituyen hallazgos poco fiables. No obstante, el volumen global contrasta enormemente con los únicos dos yacimientos mesolíticos mencionados en la Carta Arqueológica: Cerca de Dimas y Parque Darwin (Pérez González *et al.* 2007). De ellos, el único fechado es el segundo, que sitúa la ocupación en un momento comprendido entre el 7583 y el 7495, calibrando a 1σ (la fecha BP es 8470 ± 70 BP) (Cacho *et al.* 2010a: 119). Otras evidencias de presencia epipaleolíticas las encontramos en El Martinete (Alcaudete de la Jara, Toledo) (Jiménez de Gregorio 1973), donde la ocupación mesolítica se fundamenta en la cronología de los grabados documentados en la cueva. De acuerdo a estos datos, durante el Neolítico en la Meseta sur se habría producido un incremento de la densidad demográfica.



Mapa 5.1. Yacimientos neolíticos catalogados en la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid.

El análisis de los contextos arqueológicos datados de estas cronologías sugiere que la adopción de la agricultura y la ganadería en el interior peninsular no coincide con las primeras evidencias datadas en otras áreas, como el noreste y el área levantina. El yacimiento neolítico más antiguo fechado en la Meseta Sur es el Abrigo de Verdelpino, en la provincia de Cuenca. El yacimiento se ubica a 980-1000 msnm, al final de un cañón estrecho del río Valdecabras, en una posición estratégica que domina el movimiento de especies animales. Las obras de construcción de la CM 2104, las sucesivas inundaciones y arrastres del río Valdecabras y las excavaciones clandestinas han afectado a los depósitos del yacimiento (Rasilla *et al.* 1996: 75). La primera campaña de excavación se realizó en 1972 en el contexto de las obras de construcción de la Ciudad Encantada. Durante esta campaña estudió la secuencia del depósito y se valoró la importancia del enclave. En sucesivas campañas de trabajo (1976 y 1979) se procedió a la excavación de los niveles de la cueva, especialmente del nivel IV (Moure y Fernández Miranda 1977: 31-32). El abrigo cuenta con una secuencia de ocupación prolongada que abarca desde el Magdaleniense hasta el Neolítico Final. Sin embargo, la información que aporta este emblemático yacimiento para valorar los inicios de la agricultura en la Meseta Sur y el interior peninsular es escasa. Inicialmente, los autores identificaron dos horizontes generales de ocupación: uno preneolítico con escasos

fragmentos de cerámicas lisas; y un horizonte plenamente neolítico con cerámicas lisas y decoradas con incisiones (sin presencia del tipo cardial). En ambos niveles, la industria lítica es fundamentalmente sobre lámina, aunque en los niveles más modernos se concentran algunos cuchillos de hoz que los autores han interpretado como evidencias de una sociedad ya productora (Fernández Miranda y Moure, 1974). Posteriormente, las excavaciones realizadas en 1981 y 1983 permitieron realizar un estudio sedimentológico publicado por M. De Rasilla y otros investigadores (1996) que han puesto de manifiesto la alteración sufrida por los niveles neolíticos como consecuencia de las entradas históricas del cauce fluvial. Los niveles neolíticos son tres. El nivel IV presenta un buzamiento hacia el interior del abrigo. Al final de la ocupación de este nivel tiene lugar una entrada del río en el abrigo que desmonta los sedimentos y reduce drásticamente el espesor, quedando reducido a la zona intermedia del abrigo. El nivel III de la ocupación neolítica se extendió por todo el abrigo. Durante este periodo, se producen dos nuevas entradas del río, aunque éstas no fueron muy enérgicas. Posteriormente, una crecida mayor erosionó gran parte del depósito del Nivel III.

El abrigo de Verdelpino ha sido clave durante muchos años para comprender el proceso de cambio entre el Mesolítico y el Neolítico. A día de hoy, se trata del yacimiento con la datación más antigua de la Meseta Sur para el estudio de las primeras sociedades agrícolas (ver tabla 5.1). Esta datación (CSIC-153B= 7950±150) evidenciaría la presencia de comunidades plenamente neolíticas en algún momento del intervalo comprendido entre el 7049 y el 6660 (calibrado a 1σ). Sin embargo, esta datación ha sido ampliamente cuestionada. En primer lugar, la fecha presenta una SD bastante elevada, especialmente teniendo en cuenta que se dató un fragmento óseo, es decir, una muestra de vida corta. La muestra fue recogida en un contexto material en el que se documentaron la presencia de cerámicas lisas y muy fragmentadas, hojas de industria lítica sin huellas de uso, buriles múltiples, raspadores y hojitas con retoque abrupto (Fernández Miranda y Moure, 1974: 315). Sin embargo, no aparece en el yacimiento ningún resto de fauna o cereal doméstico que corrobore directamente una especialización económica agroganadera en este yacimiento y para esta cronología (Bernabeu *et al.* 2001). Su elevada SD, la alteración de los contextos arqueológicos y la ausencia de especímenes domésticos permiten descartar esta datación de la interpretación sobre los primeros grupos neolitizados del interior peninsular. El resto de las dataciones de El Abrigo de Verdelpino son posteriores a este primer momento de introducción de la agricultura.

SIGLA	EDAD ¹⁴ C	SD	FECHA MAX (BC) 1σ.	FECHA MIN (BC) 1σ.	MUESTRA	CONTEXTO
CSIC-153B	7950	150	7049	6660	Hueso fauna.	Corte 2.
CSIC-150B	5170	130	4225	3798	Hueso fauna.	Corte 1. Nivel III.
CSIC-152B	5120	130	4048	3715	Hueso fauna.	Corte 2. Nivel III.
CSIC-151B	4630	130	3631	3117	Hueso fauna.	Corte 2. Nivel II.
CSIC-153A	4330	130	3325	2760	Fracción de carbonato	Corte 2. Nivel IV.
CSIC-150A	2720	110	1011	795	Fracción de carbonato	Corte 1. Nivel III.
CSIC-152A	2630	110	921	551	Fracción de carbonato	Corte 2. Nivel III.
CSIC-151A	2370	110	750	364	Fracción de carbonato	Corte 2. Nivel II.

Tabla 5.1. Dataciones radiocarbónicas de El Abrigo de Verdelpino (Cuenca). A partir de Fernández-Miranda y Moure, 1974.

Otro de los yacimientos con dataciones contemporáneas a las primeras evidencias de agricultura o ganadería del noreste es el yacimiento de La Paleta, ubicado en la localidad toledana de Numancia de La Sagra. Se trata de un yacimiento de hoyos localizado a 540 msnm en el interfluvio del Arroyo de Viñuela y del Arroyo de Dos Villas, entre los ríos Tajo y Guadarrama. El yacimiento se encuentra en una suave loma, destacada sobre el terreno, y dominando visualmente la vega circundante. Se han podido distinguir tres momentos culturales distintos de ocupación que abarcan el Neolítico Antiguo, el Calcolítico Campaniforme y Bronce Antiguo/Medio tipo Cogeces. En total, se han documentado 253 estructuras negativas concentradas en dos sectores –el sector 5 con 245 y el Sector 6 con 8 silos- en la zona más elevada de la loma. De todas ellas, al menos 75 son de cronología neolítica (Jiménez Guijarro *et al.* 2008).

En total, se han obtenido tres dataciones radiocarbónicas de muestras de vida corta que han permitido conocer la cronología de la ocupación neolítica (ver tabla 5.2). De las tres fechas, la muestra Beta-223092 es especialmente interesante para conocer los inicios de la adopción de los modos de vida neolíticos en el interior peninsular. Esta datación se realizó sobre un conjunto de semillas *Cerealis sp* recuperadas de la pasta cerámica de un recipiente de grandes dimensiones con decoración de cordones impresos y una morfología antropomorfa. La cerámica fue documentada en el nivel II de la Hoya

229 (ver figura 5.5) (Jiménez Guijarro *et al.* 2008: 135). La muestra proporcionó una cronología de 6660 ± 60 BP, lo que colocaría la primera evidencia clara de los modos de vida neolíticos en torno al 5630-5540 (a 1σ). En esta misma estructura se documentaron varios recipientes de gran tamaño con abundantes restos de semillas y espigas de cereales en sus pastas. La técnica decorativa que predomina en estos recipientes es la impresión (55,56%), seguida de la presencia de cordones impresos (22,23%), acanalados (6,66%) e incisión fina (4,44%) (Jiménez Guijarro 2008: 569). Tan sólo se documentó un fragmento de cerámica cardial (Jiménez Guijarro 2008: 570).

SIGLA	EDAD ^{14}C	SD	FECHA MAX (BC) 1σ	FECHA MIN (BC) 1σ	MUESTRA	CONTEXTO
Beta-223092	6660	60	5632	5539	Semillas	Hoya 219. Nivel 2
Beta-223091	5850	40	4784	4687	Hueso <i>Ovi aries</i>	Hoya 175. Nivel 3
Beta-223090	5350	40	4312	4071	Hueso fauna doméstica	Hoya 1. Nivel 6.

Tabla 5.2. Dataciones ^{14}C del yacimiento neolítico de La Paleta (Numancia de La Sagra, Toledo).

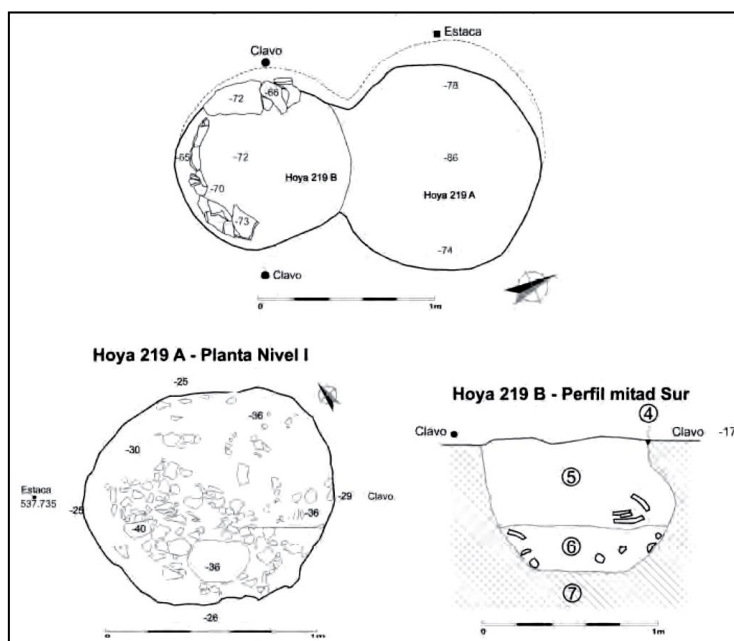


Figura 5.5. Estructura 219 donde se recuperó la muestra Beta-223092. La Paleta (Numancia de La Sagra, Toledo).

Si descartamos la datación de Verdelpino, la fecha de La Paleta sería la evidencia más antigua de actividad agrícola en la Meseta Sur y una de las más antiguas de la Península Ibérica. Para Jiménez Guijarro *et al.* (2008: 135) esta datación “fecha no sólo un contexto exclusivamente neolítico sino que además nos facilita una datación directa sobre un elemento doméstico de vida corta”, concretamente un recipiente cerámico que procede de un contexto “por completo igual al documentado en aquellas estructuras en las que se documentaron restos de cerámicas cardiales” (Jiménez Guijarro *et al.* 2008: 135). Por lo tanto, esta datación apoyaría la hipótesis de una rápida expansión de los modos de vida neolíticos hacia las tierras del interior peninsular.

Sin embargo, para otros investigadores la datación debe ser tomada con cautela precisamente por ser contemporánea con otras muestras del noreste y este peninsular. Fernández de Pablo y Gómez Puche (2009: 82) consideran que esta ocupación tan antigua en el interior peninsular y asociada a cerámicas cardiales debe ser confirmada y mejor caracterizada en futuras publicaciones. De hecho, la cultura material de la estructura invita a la cautela, ya que tan sólo se ha documentado un fragmento de cerámica cardinal de un total de 45 fragmentos decorados recuperados de la hoya.

Las siguientes dataciones de yacimientos neolíticos en la Meseta Sur son claramente posteriores. Es en torno al 5300 cal BC, momento en el que ya se han generalizado en el resto la Península Ibérica los modos de vida neolíticos, cuando empiezan a documentarse un mayor número de asentamientos en el interior peninsular. Para esta cronología, destacan las ocupaciones de Cueva de la Higuera, Cueva de la Ventana, Casa Montero o El Tonto, así como las ocupaciones posteriores del Abrigo de Verdelpino.

La Cueva de la Ventana es un yacimiento neolítico ubicado en una ladera del barranco del Cerezo, en la localidad de Torrelaguna (Madrid). Se trata de una cavidad kárstica de planta lineal, orientada en sentido oeste-suroeste, con una entrada dirigida hacia el oeste. Después de la boca de la entrada, el techo se prolonga formando un abrigo de 3 metros de largo y 2 metros de ancho. Las excavaciones se desarrollaron en los años 2000 y 2001 en un corte de 6 m² en la zona del abrigo y otro de 21m² en el interior de la cueva (Sánchez *et al* 2005: 155). La ocupación de este asentamiento abarca entre el 5539-5480 y el 5460-5297 cal BC (a 1 σ). En la Cueva de la Ventana se ha documentado una estructura de combustión con seis semillas asociadas (Jiménez y Sánchez, 2004: 258 y Tabla 1) y huesos de fauna. Se dató concretamente un metápod

de oveja que dio como resultado un intervalo calibrado a 1σ entre el 5460 y 5297 cal BC. Para Jiménez Guijarro se trataría de un contexto plenamente neolitizado (Jiménez Guijarro 2008). El resultado de esta datación coincide con el incremento observado en el 5300 cal BC en la SCDPD de la Península Ibérica.

Por otra parte, la Cueva de la Higuera se ubica en el municipio de Torremocha del Jarama (Madrid), sobre el curso del Arroyo de San Román a una altura de 822 msnm. El yacimiento fue descubierto en 1985 en el contexto de la realización de la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid. La cavidad tiene un recorrido de 8,70 metros de longitud y 4 metros de anchura máxima. El techo abovedado no sobrepasa los 3 metros de altura y se va reduciendo hacia el interior de la cueva. La cueva tiene una segunda entrada en el lado derecho por la que se han producido filtraciones del agua de escorrentía de la ladera, lo que ha alterado y arrasado un paquete sedimentario de unos 50-60 cm. La entrada de agua a la cavidad ha provocado el arrastre de los materiales, por lo que muchos fueron documentados en el exterior de la misma (Barrio y Rubio 2002). La excavación llevada a cabo en 2000 por J. Jiménez Guijarro ha permitido ajustar la cronología de la ocupación. Los materiales recuperados en los niveles inferiores de la cueva sugieren una cronología epipaleolítica que se prolongaría hasta el Neolítico Antiguo (Jiménez 2008: 429-432). La ocupación neolítica de la cueva queda definida por la datación realizada sobre un hueso de fauna (Beta-166230: 6250 ± 60) que ha arrojado una cronología de 5310-5046 cal BC (1σ).

Por otra parte, la mina neolítica de Casa Montero (Vicálvaro, Madrid) aporta datos muy interesantes para comprender el incremento demográfico que se produce durante el Neolítico Antiguo en el norte de la Meseta Sur. El yacimiento salió a la luz en julio de 2003 en el contexto de una serie de trabajos de evaluación de impacto arqueológico que se desarrollaron con motivo de la construcción de la autovía de circunvalación M-50. El yacimiento se localiza en la confluencia de los ríos Jarama y Henares. Los trabajos de excavación documentaron alrededor de cuatro mil estructuras mineras negativas verticales que, en ocasiones, se prolongaban hacia los lados formando covachas (Consuegra *et al.* 2004: 127). Se excavaron un total de 324 pozos en una extensión de algo menos de 3 ha. En total, se recuperaron en torno a 65 toneladas de sílex, aunque se estima que la cantidad de sílex que se manipuló y descartó en el yacimiento pudo alcanzar las 800 toneladas.

Las dataciones absolutas de Casa Montero han permitido concretar bien el desarrollo cronológico del evento minero, ubicándolo entre el 5340 cal BC y 5220 cal BC. Es decir, en un periodo de tiempo de apenas cuatro generaciones, se desarrollaron los trabajos de extracción, manipulación y descarte de la materia prima y la amortización de los pozos mineros (Díaz-del-Río y Consuegra 2011).

El inicio del evento minero se produjo justo en la misma cronología en la que la SCDPD de la Península Ibérica indica un crecimiento demográfico anómalo. En torno al 5300 cal BC, en el interior peninsular se están extrayendo grandes cantidades de sílex. Consideramos que sólo un aumento en la densidad demográfica con respecto a las etapas precedentes explicaría la envergadura de los trabajos realizados en la mina de Casa Montero.

Mención aparte merece el estudio de los factores que pueden determinar si la introducción de la agricultura supuso un cambio importante en la tendencia demográfica de las poblaciones del interior peninsular. Para ello, es necesario valorar la existencia de continuidades o hiatos cronológicos en los yacimientos arqueológicos que contengan materiales adscritos al Mesolítico y al Neolítico Antiguo. En este sentido, en yacimientos como La Ventana, La Higuera (Barrio y Rubio de Miguel 2002), Las Avispas y El Reno, se han encontrado materiales de ambos periodos, lo que, para los autores, parece estar indicando una clara continuidad en el poblamiento de estos asentamientos (Jiménez Guijarro 2008: 203). Sin embargo, a pesar de que sí parece que existió una recurrencia en la ocupación de estos enclaves, no es menos cierto que las secuencias estratigráficas presentan un hiato entre la fase mesolítica y neolítica (Jiménez Guijarro 2008: 216).

En síntesis, en el valle medio y alto del Tajo encontramos escasas evidencias de una adopción de los modos de vida neolíticos contemporánea a otras áreas peninsulares como el Noreste o el área levantina. En torno al 5300 cal BC, el registro arqueológico evidencia un mayor arraigo de las comunidades neolíticas. Para estas fechas, la agricultura y la ganadería estarían perfectamente integradas como modelo económico en las comunidades neolíticas.

Sin embargo, estos datos difieren mucho de lo que se observa en las llanuras manchegas, donde encontramos muy pocas evidencias de presencia humana durante el Mesolítico, siendo excepcionales los niveles de esta cronología del Abrigo de Molino de Vadico, en Yeste (Vega Toscano 1993), las ocupaciones esporádicas de Cueva Blanca (Hellín) (Mingo *et al.* 2012, 2015), la Cueva del Niño (García Moreno *et al.* 2015), así

como los posibles conjuntos líticos epipaleolíticos de la Antigua Vega del Talave y el Abrigo de Pico Tienda III, ambos en Hellín (Serna 1996: 39).

Esta escasez de asentamientos continuará también durante el Neolítico. La tendencia a un incremento demográfico a partir del 5300 cal BC en el valle medio y alto del Tajo no se observa en la misma medida en La Mancha. Sólo en la zona oriental de la provincia de Albacete encontramos una mayor concentración de yacimientos de cronología neolítica. Sin embargo, estos asentamientos se han vinculado tradicionalmente a las dinámicas de expansión cultural desde el foco valenciano hacia la Alta Andalucía. Tal ha sido el caso de la Cueva Santa (Caudete), la Cueva del Niño (Ayna) (Martí 1988; García Moreno *et al.* 2015), Abrigo del Molino de Vadico (Yeste) (Vega 1993) o el Abrigo del Cornibeletto II (Nerpio) (Mateo y Carreño 2009). Estas adscripciones cronológicas se fundamentan en la tipología de los materiales descubiertos, a excepción de la Cueva del Niño de la que se han publicado dos dataciones arqueológicas de los niveles neolíticos.

La Cueva Santa se ubica en el término municipal de Caudete, en la provincia de Albacete. Se trata de uno de los ejemplos de la expansión neolítica hacia el interior peninsular desde el foco valenciano. El yacimiento se ubica al borde de la cubeta de Villena, una zona donde hay testimonios claros de ocupaciones neolíticas antiguas. Aunque disponemos de pocos datos sobre la secuencia de la cueva, el hallazgo más representativo es un vaso cerámico con decoración impresa cardial. El hallazgo fue realizado por los trabajadores de una empresa de extracción de mármol, que lo notificaron a D. Samuel de los Santos, director del Museo de Albacete, quien inspeccionó el yacimiento, encontrándolo ya muy removido. No obstante, el vaso cerámico tan sólo permite definir una ocupación de la cueva en algún momento del Neolítico Antiguo, en el VI milenio a.C. (Hernández Pérez 2002:13).

El Abrigo del Molino de Vadico (Yeste) presenta una larga secuencia histórica que abarca desde el Magdaleniense hasta el Neolítico. Como en otros enclaves, se ha documentado un hiato entre las ocupaciones mesolíticas y neolíticas (Vega 1993: 23), lo que estaría indicando una introducción brusca de los modos de vida neolíticos en esta zona. El estudio de los restos arqueobotánicos no ha aportado ningún taxón de especies domésticas (Vega 1993: 27). Tan sólo el registro arqueozoológico confirma la presencia de grupos con economías de producción, ya que, junto con una mayoría de especies salvajes, se ha determinado la presencia de algunos ejemplares de ovicáprido doméstico. Así mismo, la única evidencia que atestigüe el desarrollo de una agricultura incipiente

se reduce a la presencia de una posible hoz realizada sobre un asta de ciervo (Rodríguez 2008: 80-81).

La Cueva del Niño (Ayna) se localiza en la Sierra de Alcaraz, en una zona de transición entre las llanuras manchegas y las Cordilleras Béticas. Se ubica en un tramo del cauce del río Mundo el que se forma un cañón muy encajado que recibe el nombre de Barranco del Infierno. El abrigo en el que se documenta el yacimiento tiene unos 10 metros de longitud y se encuentra orientado al este. En su extremo suroeste se localizaron pinturas rupestres de estilo levantino (García Moreno *et al.* 2015: 93). La ocupación de la cueva abarca desde el Paleolítico hasta Neolítico. Los materiales cerámicos documentados inicialmente fueron atribuidos por M. Almagro (1971: 16) al Neolítico Antiguo. Sin embargo, sucesivos proyectos de investigación realizados por Higgs, Dadvison y Bernaldo de Quirós (1976: 91) han permitido reevaluar los materiales y asignarlos al Neolítico Final.

En la Cueva del Niño se han realizado dos dataciones radiocarbónicas que confirman la ocupación neolítica. La primera de ellas (Birm-1113: 6690±80) data una muestra de carbón, del que desconocemos su identificación taxonómica. La muestra procede del Nivel 2 de la Trinchera 2, donde se localizaron un total de 37 restos cerámicos, de los cuales 6 presentan asociación estratigráfica. De ellos, tan sólo 1 pertenece al nivel 2 (García Moreno *et al.* 2015: 98). La datación de este nivel se realizó en 1973 y presenta algunos problemas de interpretación, ya que es muy antigua para un contexto neolítico. García Moreno y otros investigadores (2015: 104) consideran que esta fecha data un momento anterior de la cavidad que, en el caso de la Cueva del Niño, resulta complicado de diferenciar de las ocupaciones plenamente neolíticas, tanto desde el punto de vista estratigráfico como tecno-tipológico. Por otra parte, si la muestra datada es de vida larga, la antigüedad de esta datación también podría explicarse por el efecto de la madera vieja.

La segunda datación se realizó sobre un astrágalo y varios fragmentos de hueso procedentes del nivel IIB de la Trinchera de Arte Levantino (TAL). En el nivel II de la TAL se documentaron catorce cerámicas, fundamentalmente galbos de cocciones alternantes y reductoras. Se han podido identificar al menos tres recipientes, uno de los cuales presenta un fragmento con decoración inciso-impresa. La muestra datada (GdA-2102: 6065±40) sitúa la ocupación en torno al 5199 – 4843 cal BC. Esta cronología es concordante con los materiales neolítico localizados en este contexto arqueológico (García Moreno *et al.* 2015). La datación de la Cueva del Niño es la evidencia neolítica

más antigua de La Mancha. Esta cronología es claramente posterior a los primeros enclaves datados en el valle medio y alto del Tajo.

En otras áreas de la Meseta Sur, las evidencias neolíticas son aún más escasas y dudosas. En la provincia de Cuenca los yacimientos neolíticos se reducen a un pequeño número de enclaves, algunos de los cuales presentan una adscripción cronológica poco precisa. Así, en la Cueva Santa (Mira), se localizó un asentamiento de cronología neolítica y calcolítica. Se trata de un hábitat ubicado en un abrigo y conocido desde los años veinte del siglo pasado. Sin embargo, los materiales recuperados se encuentran muy deteriorados y el uso cultural actual de la cueva ha eliminado los sedimentos de la misma. Por lo tanto, no puede asegurarse con certeza que existiera una ocupación neolítica (Rodríguez 2008: 127). Otro tanto puede decirse de La Hoz de San Vicente (Mingladilla), donde aparecieron pinturas rupestres, algunos restos de cerámicas y conjuntos líticos que los autores han atribuido a la misma cronología de las manifestaciones artísticas. Martínez Perelló y Díaz Andreu (1992: 180) consideran que las cerámicas encontradas pertenecen a la Edad del Hierro, así como los conjuntos líticos recogidos en la cueva. Sin embargo, otros autores, como D. Rodríguez, opinan que algunos de los fragmentos cerámicos podrían ser realmente neolíticos, aunque reconoce la pervivencia prolongada de los tipos líticos (Rodríguez 2008: 127). Por lo tanto, la cronología del yacimiento no permite asegurar la existencia de un asentamiento neolítico, ya que la ocupación, a juzgar por lo poco diagnóstico de los restos, podría estar entre el Neolítico y la Edad del Hierro (Rodríguez 2008: 127). Por otra parte, en el municipio de Campillos de Paravientos, se localizó el yacimiento de El Castellar. Nuevamente, la adscripción a una fase neolítica debe tomarse con bastante cautela, ya que se documentaron pocos materiales e, incluso, ocupaciones posteriores (Rodríguez 2008: 127). También muy exigüos y poco fiables desde el punto de vista cronológico resultan los materiales documentados en Pozo Arenoso (La Almarcha). Finalmente, en el yacimiento de San Cristóbal se recogieron en la cima del cerro donde se ubica, un conjunto de hachas pulimentadas y materiales de difícil adscripción cronológica (Barrera y Martínez Navarrete 1980: 72), que no permiten garantizar la presencia de grupos con economías de producción.

La escasez de asentamientos neolíticos en comparación con el valle medio y alto del Tajo es especialmente evidente en las áreas centrales de las llanuras manchegas. En Ciudad Real apenas existen yacimientos neolíticos que permitan incorporar las tendencias históricas de esta zona de las llanuras manchegas en las dinámicas que están

produciéndose en estas fechas a escala peninsular. En su obra de síntesis sobre el Neolítico manchego, D. Rodríguez (2008) menciona la presencia de restos neolíticos en la Vega de los Morales (Aldea del Rey), la tumba neolítica de Villamayor de Calatrava, los yacimientos de Raña del Moro (Malagón), Cerro Castellar y Cerro Ortega. Las evidencias neolíticas se reducen a muy pocos yacimientos y todos ellos se corresponderían con un momento más avanzado del Neolítico o, incluso, ya en un momento de transición hacia el Calcolítico, como es el caso de Cerro Ortega.

Por lo tanto, nos encontramos con una doble problemática a la hora de valorar las tendencias demográficas manchegas. Primeramente, una escasez evidente de yacimientos conocidos que, por otra parte, no parece atribuible exclusivamente a una tradición historiográfica; y, en segundo lugar, una carestía de datos concretos procedentes de excavaciones rigurosas y sistemáticas de un registro arqueológico ya de por sí exiguo. En definitiva, si se valora comparativamente la demografía durante el Neolítico Antiguo en el valle medio y alto del Tajo y en la meseta sur meridional, se puede concluir que mientras en las tierras del norte parece que se produce un aumento de la densidad demográfica como consecuencia de la introducción de las economías de producción, en el sur del área de estudio se asiste a un momento de estabilidad y con una densidad en el registro arqueológico notablemente inferior con respecto al valle del Tajo. Esta tendencia sólo se romperá a partir de la Edad del Bronce.

5.3.2. La demografía durante la Edad del Bronce: la ocupación de la llanura manchega.

La diferencia en el volumen de yacimientos entre las primeras etapas de la Prehistoria Reciente y la Edad del Bronce en el área meridional de la Meseta Sur puede explicarse a partir de dos hipótesis. En primer lugar, dicha diferencia podría ser representativa de la evolución del tamaño de las poblaciones. Si asumimos esta hipótesis, durante el Neolítico y el Calcolítico el número de asentamientos en las llanuras manchegas sería escaso y la densidad demográfica baja. No sería hasta el inicio del Bronce Manchego cuando se experimentaría un gran crecimiento poblacional y se ocuparían nuevas tierras. En segundo lugar, el aumento en la densidad de yacimientos a partir de la Edad del Bronce podría responder a un desconocimiento del registro arqueológico y a la falta de prospecciones y excavaciones arqueológicas que saquen a la luz yacimientos de cronologías más antiguas.

En La Mancha existe una tradición científica orientada a la investigación de la Edad del Bronce. Por un lado, los asentamientos característicos del Bronce Manchego – morras y motillas- son visibles y accesibles en el paisaje por su localización y por su arquitectura. Por otra parte, las llanuras manchegas constituyen el área fronteriza de algunas manifestaciones de la Edad del Bronce como El Argar, el Bronce Valenciano o el Bronce Andaluz. Estas razones han orientado tradicionalmente las investigaciones sobre la Prehistoria manchega hacia el estudio de las dinámicas de la Edad del Bronce. Por el contrario, el tipo de patrón de asentamiento característico del Neolítico y el Calcolítico son los yacimientos de hoyos, que se ubican en llanuras y fondos de valle. Es decir, se localizan en zonas menos visibles que necesitan, normalmente, de programas de prospección intensiva para su hallazgo. En el valle medio del Tajo, el *boom* inmobiliario ha generado un gran volumen de registro arqueológico de todas las cronologías y en distintos tipo de entornos geográficos. Sin embargo, el desarrollo urbanístico en La Mancha ha sido mucho menor, por lo que los asentamientos neolíticos y calcolíticos –sean muchos o pocos- aún deben ser localizados y estudiados.

En los últimos años se han podido documentar mediante excavaciones y prospecciones en determinadas áreas algunos datos interesantes que pueden aportar luz a la evolución demográfica durante la Prehistoria manchega. En este sentido, vamos a destacar dos trabajos. El primero de ellos es la prospección realizada por el equipo de F. Molina y T. Nájera de la Universidad de Granada en torno a la Motilla de El Azuer (Ciudad Real). La motilla se encuentra ubicada en la localidad de Daimiel y es uno de los yacimientos más emblemáticos de la Edad del Bronce Manchego. Desde los años 70 del siglo XX, la Universidad de Granada ha desarrollado sucesivos trabajos de excavación y prospección orientados a conocer la relación de las sociedades de la Edad del Bronce con los recursos económicos como el agua o los cereales (Nájera y Molina 1977, 2004a, 2004b; Molina *et al.* 1979; 2006; Nájera *et al.* 1979; 1981). En 1973 se llevaron a cabo una serie de prospecciones extensivas en el valle del río Guadiana con el objetivo de realizar una primera aproximación a los patrones de asentamiento de la Edad del Bronce. En 1984 estos trabajos fueron completados con prospecciones intensivas en un área de 150 km² en la zona norte de la provincia de Ciudad Real. Esta prospección incluyó áreas de fondo de valle del eje Valle del Guadiana-Tablas de Daimiel, pero también en las estribaciones meridionales de los Montes de Toledo. La prospección de las zonas llanas se organizó en transectos, siguiendo las terrazas del río Guadiana, mientras que en las áreas de montaña se prospectaron unidades naturales de

los valles. El resultado de esta prospección es especialmente interesante para valorar la hipótesis de un crecimiento demográfico abrupto a partir de la Edad del Bronce en toda la llanura manchega. En total, se documentaron 160 yacimientos arqueológicos con cronologías que abarcan desde el Calcolítico hasta la época romana. De ellos, 72 corresponde a la Prehistoria reciente: concretamente 7 son enclaves calcolíticos, 50 de la Edad del Bronce y 25 del Bronce Final (Aranda *et al.* 2008: 243). Si estos datos fuesen un fiel reflejo de la realidad pretérita, el incremento demográfico que parece producirse a partir del 2200 cal BC sería notable, ya que el número de yacimientos arqueológicos de estas cronologías contrasta enormemente con el de los periodos anteriores: el 70% de los enclaves del área prospectada son yacimientos de la Edad del Bronce, lo que equivale a un asentamiento cada 3 km². Para los autores del estudio, el cambio de patrón de asentamiento queda confirmado por este incremento en el número de enclaves a partir del Bronce Manchego (7 veces superior al volumen de yacimientos calcolíticos), así como por la larga duración de los poblados (Aranda *et al.* 2008: 243).

En segundo lugar, los trabajos de control arqueológico de movimiento de tierras llevados a cabo en las obras de construcción de la Autopista de Peaje R-4 (Sánchez y Yáñez 2006), son especialmente interesantes para conocer las diferencias de densidad entre el valle medio y alto del Tajo y las llanuras manchegas. El trazado de la carretera conecta las localidades de Ocaña (Toledo) y La Roda (Albacete) atravesando las provincias de Toledo, Cuenca y Albacete. La autopista discurre entre la Radial 4 y la A-31, en las proximidades de la Roda, y está dividida en cuatro tramos (A, B, C y D), con un total de 178,284 Km.

La prospección de los tramos afectados fue superficial intensiva o de cobertura total, realizando un control exhaustivo del terreno y haciendo especial hincapié en la localización de artefactos, estructuras, alteraciones del terreno y cualquier otro indicio de interés arqueológico. La distancia entre prospectores fue de 20 m, acortándose dicha distancia en las zonas de mayor concentración de indicios arqueológicos. Este protocolo de prospección está orientado específicamente a un conocimiento riguroso y representativo de la dispersión y muestreo de los restos materiales y a la identificación de áreas de concentración o ausencia de estructuras arqueológicas, así como elementos muebles e inmuebles. Tras la prospección se realizó el seguimiento de los movimientos de tierra, con lo que los restos no localizados en superficie podían ser localizados durante este proceso.

El Tramo A se inicia en el enlace con la R-4 y la N-4 en Ocaña y atraviesa los términos municipales de Ocaña, Dos Barrios, Villatobas y Corral de Almaguer (Toledo). Tiene un recorrido total de 43,62 km (Sánchez y Yáñez 2006). Los trabajos de prospección sólo documentaron un yacimiento arqueológico. Se trata del yacimiento de La Botija, cuya posterior excavación permitió adscribir el emplazamiento a la fase Protocogotas. El yacimiento se encuentra ubicado al norte del actual núcleo de población de Corral de Almaguer (Toledo), a 350 m en la margen derecha del río Riansares (Sánchez y Yáñez 2010).

El tramo B, se inicia en Corral de Almaguer y conecta los municipios de Villanueva de Alcardete, La Puebla de Almoradiel, Quintanar de la Orden, El Toboso, en la provincia de Toledo y las localidades de Mota del Cuervo, Santa María de los Llanos y Las Pedroñeras en la provincia de Cuenca. Tiene un recorrido total de 55,93 km. Los trabajos arqueológicos se centraron en la excavación del yacimiento ya conocido de El Cervero, que se encontraba en el área de afección de la carretera. En este enclave se excavaron estructuras celtibéricas y tardorromanas y/o visigodas. La prospección de este tramo, además, permitió el descubrimiento de un nuevo yacimiento de época tardomedieval, el Vado (Sánchez y Yáñez 2006). En el tramo de la carretera a su paso por la Puebla de Almoradiel se localizaba el yacimiento de Los Escaramujos, ubicado en la margen izquierda del río Gigüela. Los trabajos de campo se desarrollaron sobre un área 45800 m², en la que se excavaron 546 estructuras negativas. De ellas, 299 fueron catalogadas como silos/cubetas, fondos de cabaña, agujeros de poste, así como algunas estructuras indeterminadas y zanjas prehistóricas. Los materiales permitieron identificar dos grandes fases de ocupación: una Fase I campaniforme y una Fase II Protocogotas (López y Martín 2010). El yacimiento ha sido parcialmente afectado por la realización de las obras de la autopista (Sánchez y Yáñez 2006).

Por su parte, el tramo C de la autopista comienza en el término municipal de Las Pedroñeras y continúa por El Provencio, San Clemente, Casas de los Pinos, Casas de Haro en Cuenca, finalizando en La Roda (Albacete) en el Enlace con la A-31, en la provincia de Albacete. Tiene un recorrido de 45,83 km. Los resultados de las prospecciones no han aportado materiales arqueológicos.

El último tramo, el tramo D, se inicia en el municipio de San Clemente (Cuenca) y discurre por las localidades de Vara de Rey y Atalaya del Cañavate (Cuenca). Con un recorrido de 29 km, es el tramo que más yacimientos arqueológicos ha aportado. El control arqueológico de la obra en este tramo ha permitido localizar una cantera de

extracciones antiguas en la Atalaya del Cañavate, una necrópolis de la Edad del Hierro que recibió el nombre de Cañada del Santo y algunos hallazgos aislados de industria lítica en el municipio de San Clemente (Cuenca) y de materiales cerámicos de la Edad del Hierro en Vara del Rey (Cuenca).

Los trabajos de prospección y excavación del recorrido de la Autopista de Peaje Radial-4 que conecta Ocaña con La Roda resultan especialmente interesantes para valorar si existió o no un crecimiento demográfico abrupto a partir de la Edad del Bronce en La Mancha. En primer lugar, la carretera transcurre por zonas llanas y valles, donde tradicionalmente se ha ubicado el poblamiento neolítico y calcolítico. Por lo tanto, es razonable pensar que, si hubiera existido una gran densidad de yacimientos de estas cronologías, habrían sido localizados en algún punto del trayecto de las obras. Sin embargo, como acabamos de ver, la mayor parte de los restos y yacimientos localizados corresponden a la Edad del Bronce o periodos posteriores.

Por otra parte, los trabajos de prospección llevados a cabo por G. García Atiénzar (2010) para el estudio del poblamiento neolítico y calcolítico de la provincia de Albacete y la prospección realizada por Fernández-Posse y otros investigadores (2007) orientada a definir el poblamiento de la Edad del Bronce, ponen de manifiesto el gran incremento que parece producirse a partir del 2200 cal BC. La prospección realizada por A. Gilman estaba orientada específicamente a la localización de enclaves arqueológicos de la Edad del Bronce en pequeños cerros y elevaciones. El poblamiento neolítico y calcolítico se distribuye en los fondos de valle y llanuras, pero, como se acaba de ver, cuando las prospecciones se realizan en este tipo de emplazamientos, el volumen de yacimientos de las primeras etapas de la prehistoria suele ser muy escaso, especialmente en comparación con las evidencias en el valle del Tajo.

Por lo tanto, parece razonable plantear la hipótesis de un incremento en el volumen de los asentamientos a partir del 2200 cal BC en las llanuras manchegas, acorde con el crecimiento demográfico exponencial que sugiere la SCDPD. Aunque es cierto que aún queda mucho camino por recorrer en las investigaciones de las primeras etapas de la Prehistoria, el registro arqueológico experimenta un notable repunte a partir de la Edad del Bronce. A partir de este momento, encontramos una gran cantidad de asentamientos repartidos por la llanura manchega, ocupando distintas ubicaciones geográficas y adoptando arquitecturas muy distintas. El incremento observado no parece ser explicable mediante un crecimiento vegetativo de la zona, lo que requeriría un aporte externo. La baja densidad demográfica que caracterizó el Neolítico y el

Calcolítico manchegos permite proponer la hipótesis de que la génesis del Bronce Manchego se encuentra, no sólo en las poblaciones locales, sino en las de otras áreas limítrofes que se desplazaron a nuevas regiones y establecieron nuevos asentamientos.

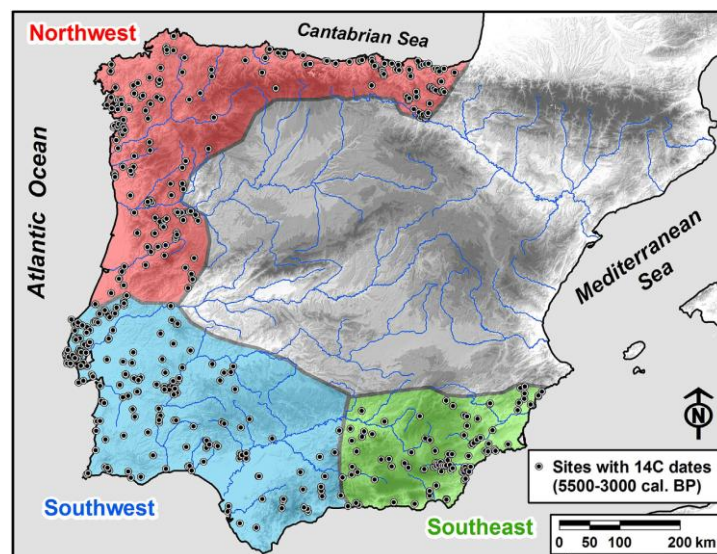
Estos movimientos de población durante la Edad del Bronce también han sido planteados para otras regiones. En un artículo reciente, Lillios y otros (2016) desarrollan la hipótesis de una migración desde el suroeste al sudeste peninsular durante el Bronce Inicial. Para estos autores, el periodo comprendido entre el IV y el II milenio cal BC estuvo marcado por trayectorias regionales distintas. Basándose en las dataciones de ^{14}C recopiladas por Antonio Gilman, la información palinológica y los valores $\delta^{13}\text{C}$, los autores plantean un estudio *multi-proxy* para valorar la incidencia que tuvo el evento climático 4.2 (2350-1850 cal BC) en las trayectorias demográficas de tres regiones distintas: el noroeste, el suroeste y sureste peninsular (ver mapa 5.2). En total, el estudio ha incorporado 2029 determinaciones radiocarbónicas procedentes de 566 yacimientos arqueológicos en un periodo de tres milenios, entre el 6000 y el 3000 cal BP.

Los autores han calculado tres funciones de densidad independientes para cada área de estudio (Lillios *et al.* 2016: 144) (ver figura 5.6) y han comparado la evolución de los histogramas con la información palinológica y los valores $\delta^{13}\text{C}$. La disminución demográfica que se aprecia en la SCDPD del suroeste hacia el 4500 cal BP coincide con el aumento en la SCDPD del sureste en la misma cronología. Por ello, consideran que pudo existir un movimiento demográfico en sentido suroeste-sureste. Por otra parte, los datos palinológicos y los valores $\delta^{13}\text{C}$ sugieren una incidencia de los cambios climáticos en las dinámicas culturales y demográficas, fundamentalmente como consecuencia de la aridez. Aunque la diversidad de los datos procedentes de cada una de las regiones y los distintos niveles de resolución de los análisis requieren asumir estos datos con precaución, lo cierto es que todo el área estudiada se observa un incremento notable de la aridez entre el 5600 y el 4600 cal BP. Sin embargo, la actividad antrópica a escala peninsular se incrementó durante el IV y el III milenio a.C. Por lo tanto, la aridez no supuso una barrera para la expansión del poblamiento y la agricultura.

Los autores consideran que los cambios demográficos observados en las funciones de densidad de probabilidad, así como algunos cambios climáticos sugeridos por los registros de $\delta^{13}\text{C}$ y el registro palinológico se iniciaron con cierta anterioridad a los cambios culturales asociados a la transición entre el Calcolítico y la Edad del Bronce. Por lo tanto, concluyen que las transformaciones culturales en la Prehistoria

Reciente peninsular constituyen procesos complejos que variaron regionalmente y conllevaron dinámicas de conectividad regional (Lillios *et al.* 2016: 149).

No obstante, este estudio presenta algunas limitaciones metodológicas. Por un lado, los autores sólo han incorporado las dataciones realizadas sobre muestras de vida corta con el objetivo de crear secuencias robustas (Lillios *et al.* 2016: 142). Esto implica reducir sensiblemente el número de dataciones, asumiendo que todas las fechas de ^{14}C realizadas sobre muestras de vida larga son imprecisas. Así mismo, esta selección descarta del estudio yacimientos excavados hace algunas décadas y que pueden ser importantes a la hora de comprender los movimientos de población. Por otra parte, la acidez característica de los suelos en el suroeste hace que el registro óseo no se conserve en muchas ocasiones, por lo que el cómputo global de determinaciones radiocarbónicas se verá afectado por los inevitables procesos tafonómicos. A ello hay que sumarle la propia selección que han realizado los autores de muestras de vida corta, que incluyen mayoritariamente huesos, precisamente el registro que se ve afectado por las características edafológicas de la zona.



Mapa 5.2. Distribución de yacimientos datados en Noroeste (864 fechas de 280 yacimientos), Suroeste (667 dataciones, 200 yacimientos) y Sureste (561 dataciones, 86 yacimientos) (Lillios *et al.* 2016: 141. Fig. 2).

La hipótesis de movilidad regional que se defiende en esta tesis para explicar el incremento demográfico que aparentemente se produce en La Mancha al inicio de la Edad del Bronce no se fundamenta en un modelo démico como el propuesto por Lillios *et al.* (2016) para el sureste y el suroeste peninsular. La propuesta que presentamos se basa en el desplazamiento de pequeños grupos de población con prácticas e intereses similares que ocupan zonas desocupadas o poco ocupadas como consecuencia de la fragmentación de las estructuras sociales calcolíticas en distintas regiones limítrofes a la Mancha, entre otras, el valle medio y alto Tajo.

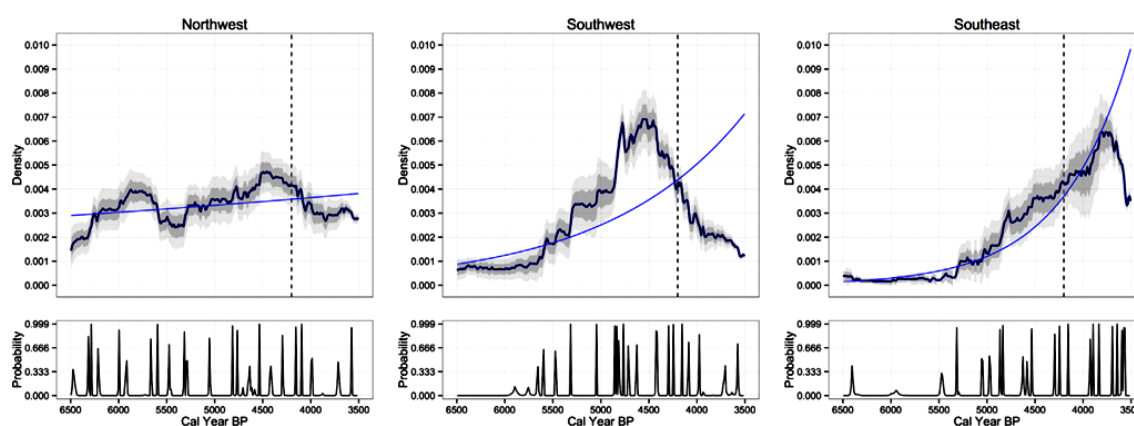


Figura 5.6. SCDPD Noreste, Suroeste y Sureste de la Península Ibérica (Lillios *et al.* 2016: 144. Fig. 4).

Finalmente, las condiciones climáticas y el incremento de la aridez pudieron, tal vez, determinar algunos cambios en los modelos de poblamiento y tener alguna incidencia económica. Sin embargo, los datos a gran escala no permiten conocer en detalle las particularidades regionales. Aunque el evento 4.2 afectara a nivel peninsular, sólo un estudio local del poblamiento, poniendo el acento en las biografías concretas de los asentamientos, podrá determinar las verdaderas causas de los emplazamientos y la movilidad poblacional, sin renunciar a la incidencia de otro tipo de dinámicas más generales.

BLOQUE III. POBLAMIENTO PREHISTÓRICO EN LA MESETA SUR.

Utilicemos el tiempo como herramienta, no como vehículo

John Fitzgerald Kennedy.

CAPÍTULO 6. EL POBLAMIENTO EN LA MESETA SUR DURANTE LA PREHISTORIA RECIENTE

En este capítulo abordamos un estudio de la evolución de los modelos de asentamiento durante la Prehistoria Reciente en la Meseta Sur. Para ello, comparamos las variaciones de los patrones de hábitat en el valle medio del Tajo y en las llanuras manchegas, atendiendo al desarrollo cronológico de cada tipo de asentamiento y los modelos de ocupación del territorio. Con tal fin nos centraremos en la tipología de los asentamientos y su desarrollo cronológico, la dispersión o concentración del hábitat y el tamaño de las comunidades. El objetivo es conocer, a partir de una estrategia comparativa, cuáles son las dinámicas de poblamiento en la Meseta Sur.

6.1. EL POBLAMIENTO NEOLÍTICO EN LA MESETA SUR.

6.1.1. Los asentamientos: modelos y cronología.

Los asentamientos de las primeras sociedades productoras se caracterizan por un modelo dual en cueva o abrigo y yacimientos de hoyos que continúan con la tradición de la etapa anterior. No obstante, se están empezando a documentar, a partir de cronologías neolíticas, indicios de los primeros recintos de fosos. Uno de los principales problemas a la hora de abordar el estudio del poblamiento neolítico en el interior peninsular y los ritmos de ocupación del territorio es la escasez de dataciones radiocarbónicas realizadas. Tan sólo disponemos de 48 dataciones de ^{14}C para todo el neolítico de la Meseta Sur. De ellas, 25 proceden de contextos de habitación.

Si se establece una comparación cronológica a través de una función de densidad de las dataciones absolutas radiocarbónicas de yacimientos de hoyos y cuevas o abrigos procedentes de contextos de habitación (ver figuras 6.1 y 6.2), se observa que, pese a la citada convivencia de los dos tipos de asentamientos, a partir del 5000 cal BC, el modelo predominante es el asentamiento en llano.

Las dataciones sitúan el inicio de una economía de producción de alimentos en torno al 5600 cal BC en el noreste peninsular y en la región valenciana (Oms 2014; Bernabeu *et al.* 2014). Tan solo tres centurias después, las economías de producción ya se documentan en el interior peninsular, particularmente en la Meseta. Si asumimos la

hipótesis sugerida por la SCDPD desarrollada en el capítulo anterior, las primeras evidencias de la adopción de los modos de vida neolíticos en el interior peninsular coinciden con un previsible incremento demográfico con respecto a la etapa anterior. El aumento en el tamaño de las poblaciones fue acompañado de un proceso de búsqueda de tierras fértiles para el cultivo, por lo que resulta razonable vincular el incremento en el número de yacimientos de hoyos con un aumento en la demografía y con la necesidad de buscar nuevas tierras de cultivo.

La adopción del modelo económico agroganadero no significó, en ningún caso, el abandono del hábitat en cueva o abrigo. Los hábitats en cueva y los asentamientos al aire libre responden a una adaptación del hábitat a áreas geográficas diferentes -los entornos montañosos y las llanuras de las cuencas sedimentarias-, por lo que no necesariamente se trata de grupos o comunidades diferenciadas que mantienen patrones diferentes. No obstante, no es menos cierto que los yacimientos de hoyos constituyen el principal modelo de asentamiento, desde un punto de vista cuantitativo.

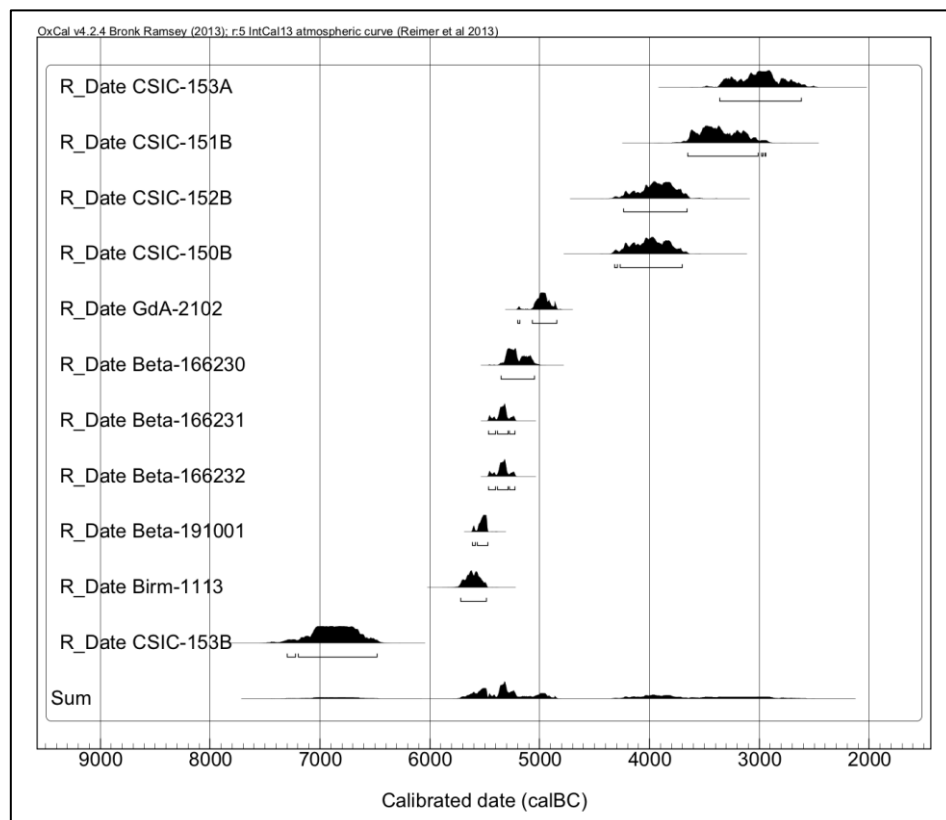


Figura 6.1. Dataciones de ^{14}C de hábitats neolíticos en cueva/abrigo de la Meseta Sur.

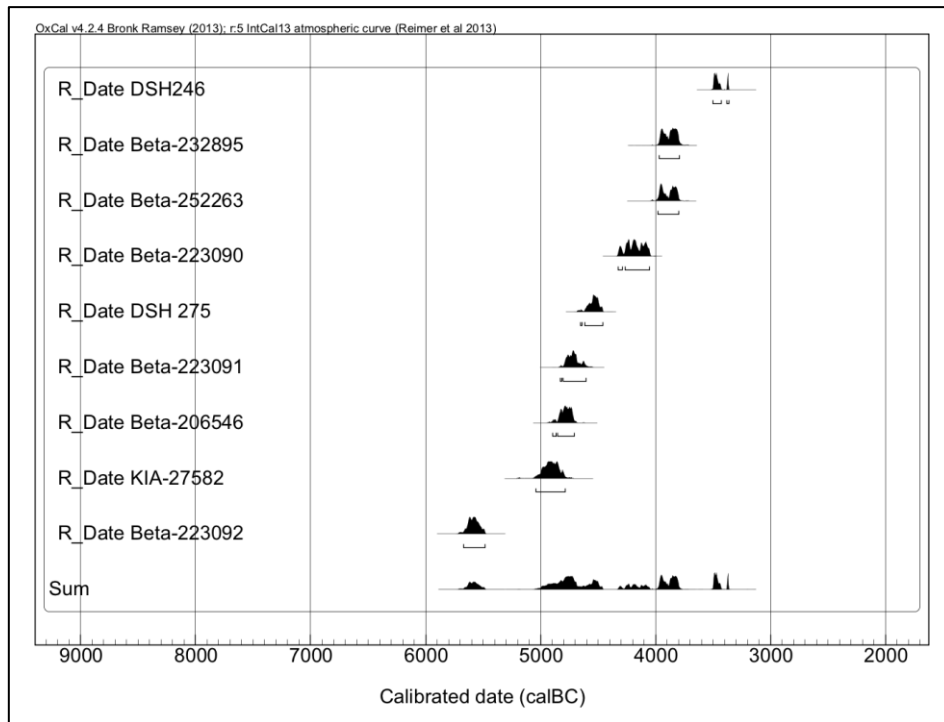
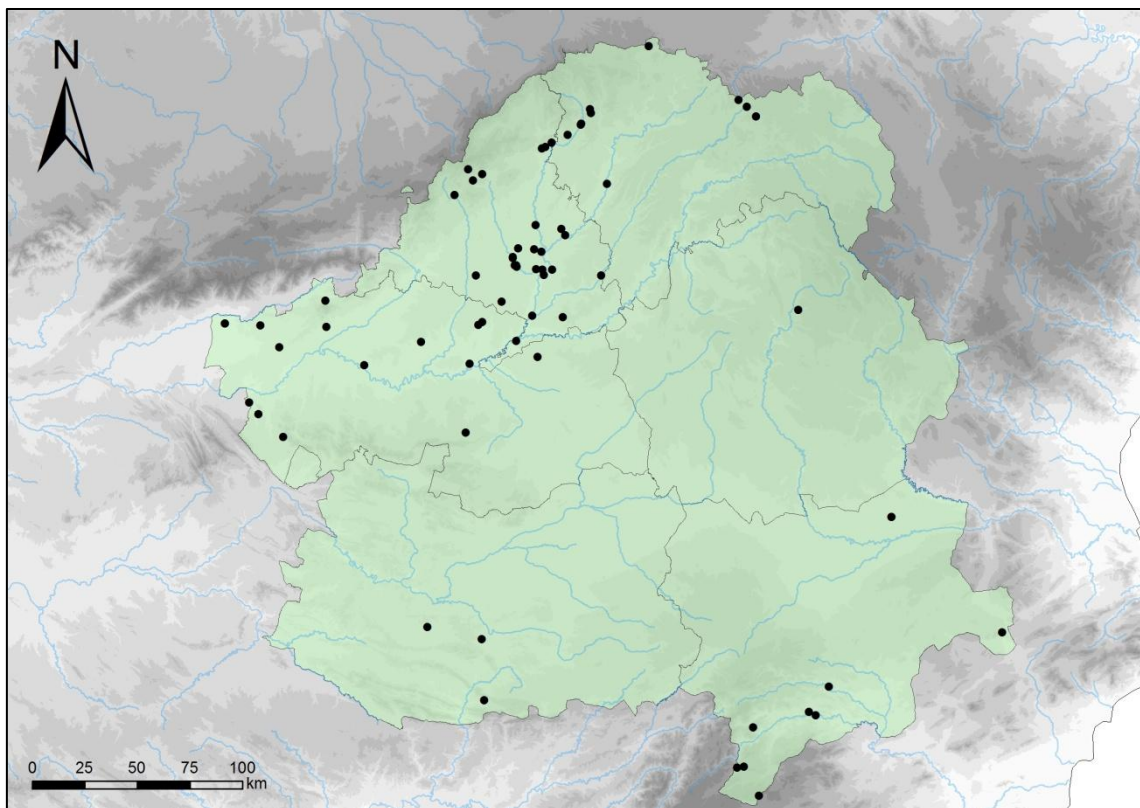


Figura 6.2. Dataciones de ^{14}C de yacimientos de hoyos neolíticos de la Meseta Sur.



Mapa 6.1. Yacimientos neolíticos de la Meseta Sur (a partir de recopilatorios de García Atiénzar 2010, Bueno *et al.* 2012c y Jiménez Guijarro 2008).

6.1.2. Poblamiento neolítico en el valle medio y alto del Tajo.

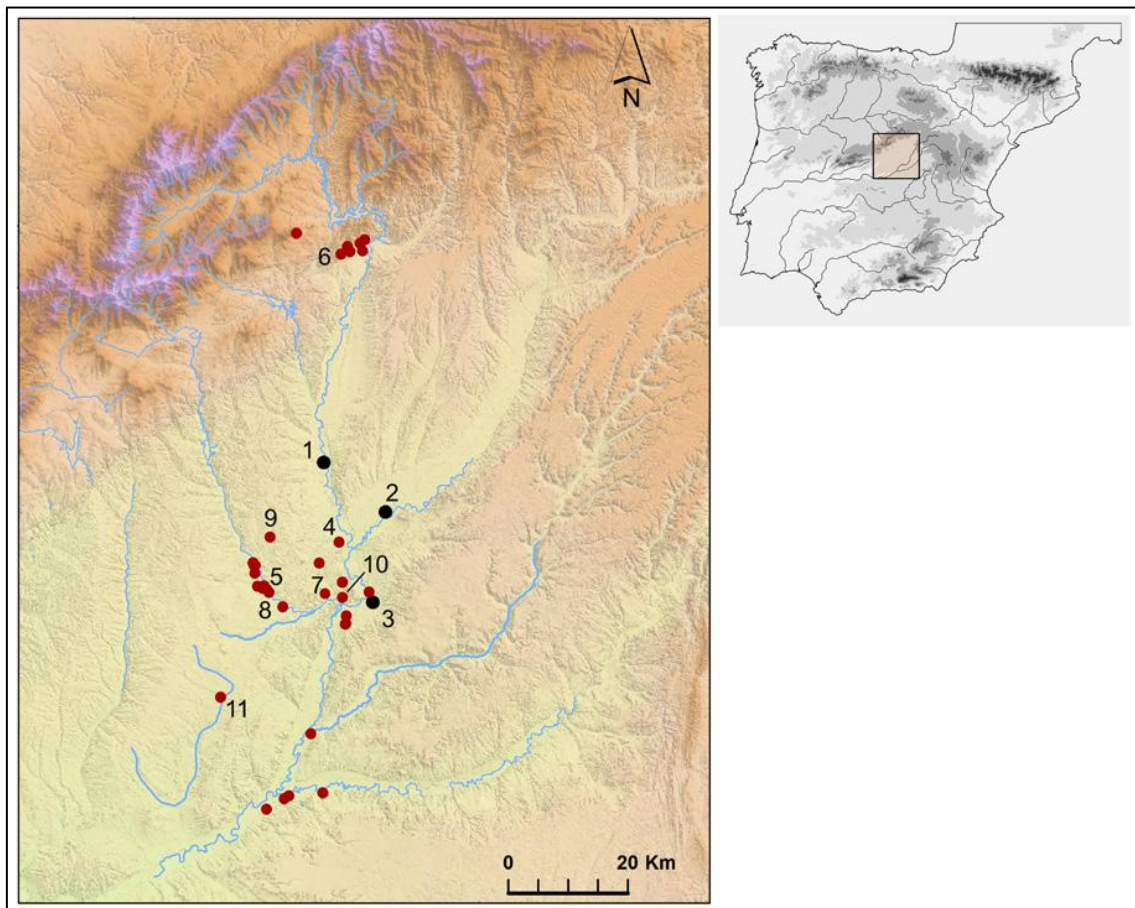
Son muchos los asentamientos en cueva o abrigo con ocupaciones neolíticas que se distribuyen en el valle medio y alto del Tajo. En la zona de la Sierra madrileña se localizan las cuevas la Cueva de La Ventana (Sánchez y Jiménez 2004) o la Cueva de la Higuera (Jiménez 2008). Ambas son especialmente importantes para comprender los asentamientos en cueva, ya que disponen de dataciones radiocarbónicas asociadas a contextos de habitación. Ya en la provincia de Guadalajara destacan los yacimientos de la Cueva de la Hoz (Balbín *et al.* 1995), Abrigo de Tordelrrábano (Jiménez Guijarro 1998; Barrio y Rubio de Miguel 2002: 33), la Cueva de Jarama II (Adán Álvarez *et al.* 1995, Jiménez Sanz *et al.* 1997), los enclaves de Sorbe II (Humanes de Mohernando), III y VII (Pastor Muñoz 2000), la Cueva del Paso (Jiménez Sanz *et al.* 1997), el Abrigo de los Enebrales (Rodríguez González 2008), Cueva del Reno y la Cueva del Destete (Jiménez y Barroso 1997). En todos ellos, la presencia de niveles neolíticos queda atestiguada por la documentación de cerámicas con decoraciones claramente neolíticas.

Sin embargo, son los yacimientos de hoyos los que constituyen el principal modelo de asentamiento, desde un punto de vista cuantitativo. Las excavaciones arqueológicas en extensión realizadas en los últimos años han puesto de manifiesto el predominio del hábitat en asentamientos al aire libre durante este periodo. Según la última síntesis realizada por P. Bueno y otros investigadores (2012a: 511), tan sólo se han documentado 8 enclaves neolíticos serranos de un total de 24 yacimientos cartografiados en la región. Los 16 yacimientos restantes se ubican en zonas bajas de los valles. A estas cifras hay que sumar tres nuevos yacimientos neolíticos –Soto del Henares, La Serna y Prado de Galápagos- recientemente publicados por C. Blasco *et al.* (2016) que amplían el listado de asentamientos de hoyos ubicados en los fondos de valle.

La concentración de yacimientos neolíticos es especialmente interesante en la zona sureste de la Comunidad de Madrid, en los tramos finales de los ríos Henares, Jarama y Manzanares. La densidad de yacimientos de hoyos neolíticos (ver mapa 6.2) en las zonas bajas de estos cursos fluviales (Rubio 1999-2000) ha aportado desde hace años datos muy interesantes para conocer los patrones de asentamiento y los modelos de ocupación territorial de las primeras comunidades neolíticas. La densidad de hallazgos en esta región debe ponerse en relación con las propias características geográficas y

topográficas del entorno, ya que se trata de una zona de buena irrigación muy apropiada para el desarrollo de cultivos. Así mismo, el gran desarrollo de obras de infraestructuras ha generado un gran número de intervenciones arqueológicas responsables, en parte, de esta proliferación de descubrimientos (Blasco *et al.* 2016: 257).

En esta zona se encuentran asentamientos tan emblemáticos para entender las ocupaciones neolíticas en el interior peninsular como el Arenero de Valdivia (Antona 1986, 1987; Jiménez 2001), Arenero de los Vascos (Mercader *et al.* 1989), O'Donnell (Domínguez 2005, Díaz-del-Río *et al.* 2011), El Congosto (Martín Bañón 2007), La Deseada (Díaz-del-Río y Consuegra 1999), Colector H5 (Gil Calleja 2009), Prado de Galápagos, La Serna y Soto del Henares (Blasco *et al.* 2016) (ver mapa 6.2).



Mapa 6.2. Distribución de asentamientos neolíticos en el valle del Jarama: 1. Prado de Galápagos. 2. Soto del Henares. 3. La Serna. 4. Casa Montero. 5. Colector Sur. 6. Cueva de la Ventana. 7. Congosto. 8. Pista de Motos. 9. O'Donnell. 10. La Deseada. 11. Las Zanjillas. En negro: Últimos yacimientos publicados. En rojo: otros yacimientos neolíticos catalogados (según Blasco *et al.* 2016:258).

Con el objetivo de caracterizar los modelos de ocupación del Neolítico, vamos a presentar las características y el registro material de Prado de Galápagos (San Sebastián de los Reyes), Soto del Henares (Torrejón de Ardoz), La Serna (Arganda del Rey), Pista de Motos (Villaverde, Madrid) y La Deseada (Rivas Vaciamadrid). Los tres primeros son los yacimientos más recientemente estudiados y excavados en extensión, por lo que pueden ser muy representativos para valorar el modelo de ocupación territorial. El yacimiento de Pista de Motos también ha sido excavado en extensión y podemos evaluar cómo es la ocupación neolítica con relación al resto de fases representadas en el yacimiento. Así mismo, contamos con dataciones radiocarbónicas que precisan la temporalidad del yacimiento. Por su parte, el yacimiento de La Deseada es uno de los mejor conocidos hasta la fecha y referente comparativo para el resto de las ocupaciones neolíticas del valle medio y alto del Tajo. Además, el estudio de sus estructuras de habitación aporta información muy valiosa acerca de la estructura social y organizativa de los primeros grupos neolíticos de la región.

Prado de Galápagos (San Sebastián de los Reyes).

El yacimiento de Prado de Galápagos se sitúa en la primera terraza del río Jarama, en un área irrigada por los arroyos de Tierras Viejas y de La Vega. El asentamiento fue descubierto en el año 2002 en el contexto de las obras de ampliación del aeropuerto de Barajas, concretamente durante la construcción de la pista de vuelo 18L-36R. El área afectada tenía unas dimensiones de 44600 m².

El yacimiento tuvo 5 fases de ocupación (ver figura 6.3) que abarcan desde la Prehistoria Reciente hasta una ocupación cristiano-medieval (Sánchez Moreno *et al.* 2006). La fase prehistórica de Prado de Galápagos se inicia en el Neolítico, aunque los arqueólogos no han podido determinar una cronología más precisa. Son muy pocas las estructuras y restos materiales asociados a estos primeros momentos de la ocupación: tan sólo dos hoyos son claramente neolíticos y, posiblemente, una tercera estructura, en la que no se han documentado restos lo suficientemente diagnósticos como para asegurar con certeza una cronología neolítica (Blasco *et al.* 2016: 260).

Las dos estructuras claramente neolíticas (hoyos 15182 y 9353) se caracterizan por ser hoyos de planta circular y base plana, con diámetros de 1.30 y 1.60 m y profundidades de 0,70 y 0.56 respectivamente. En el relleno se documentaron algunos restos faunísticos. En cuanto a los materiales diagnósticos recuperados, destaca un molino barquiforme y fragmentos cerámicos que corresponden a tres recipientes de superficies alisadas y decoración de cordones (Blasco *et al.* 2016: 260). Estos

recipientes (ver figura 6.3) tienen paralelos tipológicos en yacimientos cercanos como La Deseada, con una cronología de V milenio a.C (Díaz-del-Río 2001). No obstante, los arqueólogos consideran que es complicado atribuir una cronología concreta a este tipo de contenedores cerámicos decorados con cordones, ya que se trata de un morfotipo muy recurrente en el registro neolítico del valle del Tajo y con una pervivencia cronológica dilatada (Blasco *et al.* 2016: 261).

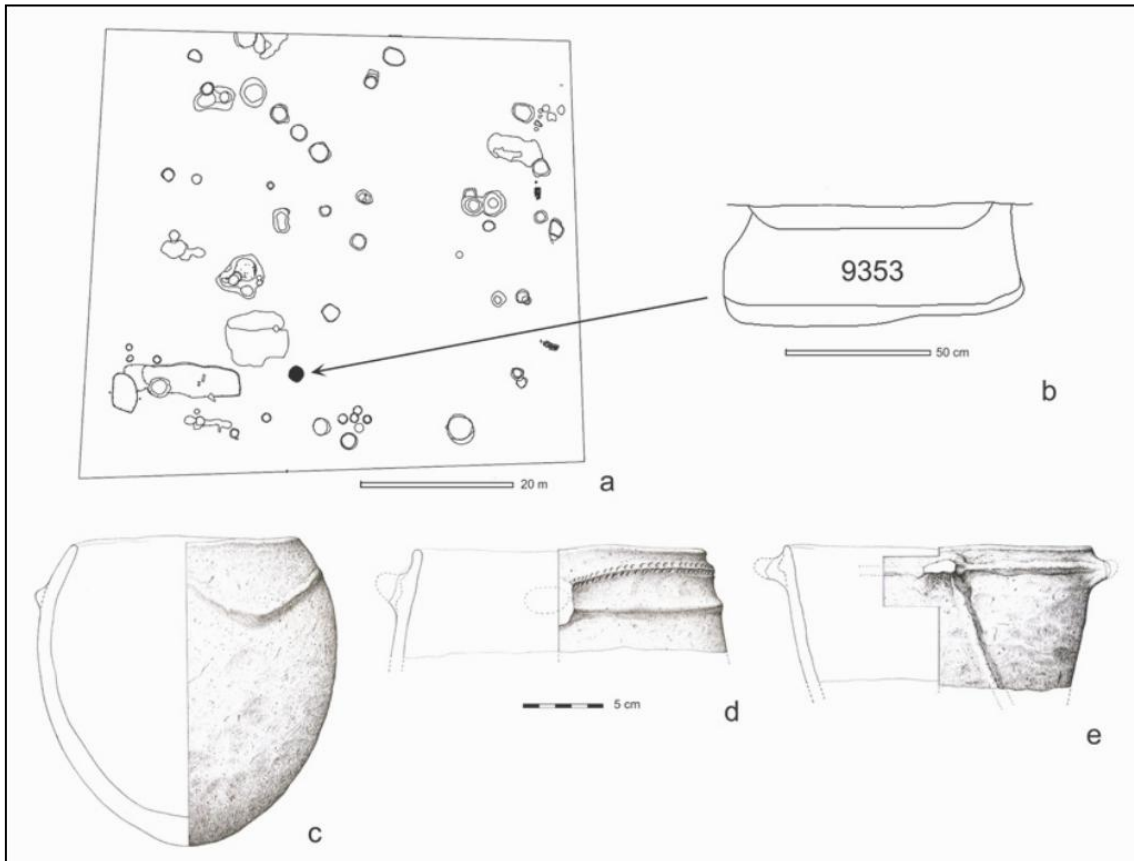


Figura 6.3. La ocupación neolítica de Prado de Galápagos (San Sebastián de Los Reyes, Madrid): a) Planimetría de la ocupación neolítica; b) Sección de la estructura 9353; c-d) Cerámicas decoradas del hoyo 9353 (Blasco *et al.* 2016: 259. Figura 2).

Soto el Henares (Torrejón de Ardoz).

Soto del Henares es un yacimiento de hoyos ubicado en la orilla izquierda del río Jarama, en las proximidades de la confluencia con el arroyo Torote. Se trata de una zona caracterizada por una elevada densidad de yacimientos durante toda la Prehistoria Reciente. El yacimiento dista unos 9,2 km de la mina neolítica de Casa Montero, que tendría una cronología similar a la de este asentamiento. El enclave fue localizado en el año 2005 durante los trabajos de peritación del Plan Parcial de Torrejón. Los trabajos de excavación se desarrollaron en 2006 y 2007, afectando a una superficie aproximada de 4

ha. Los arqueólogos han calculado que el asentamiento tuvo una dimensiones de unas 10 ha, contabilizando todas las fases de ocupación (Blasco *et al.* 2016: 263).

El asentamiento tiene tres fases de ocupación. La primera de ellas, aunque no la más extensa, tuvo lugar durante el Neolítico. Seguidamente, la ocupación calcolítica constituyó el momento de mayor extensión e intensidad de la ocupación. Finalmente, la última fase se corresponde con una pequeña ocupación de la Edad del Hierro I (Galindo *et al.* 2009).

La fase neolítica de Soto del Henares se concentra en dos sectores del yacimiento, ubicados al norte y al sur, respectivamente (ver figura 6.4). El sector norte se caracteriza por una concentración de estructuras que se extiende por una superficie de unos 7000 m², mientras que el sector sur ocupa una extensión, mucho más reducida, de unos 2600 m². Entre el sector norte y el sur se distribuye un área en la que no se han documentado evidencias arqueológicas y que ocupa un espacio de 6500 m² (Blasco *et al.* 2016: 263).

El estudio de este yacimiento es especialmente interesante para conocer el inicio de los recintos de fosos en la Meseta Sur. En el sector norte de Soto del Henares se ha documentado un fragmento de foso, al que los excavadores han atribuido una cronología neolítica. Los límites de la excavación arqueológica no han permitido conocer si la zanja delimitaría un espacio cerrado. En tal caso, el posible recinto definiría un espacio de 1000 m² aproximadamente (Galindo *et al.* 2009: 268). Los 42 metros de longitud excavados de la zanja han permitido conocer que se trataría de un foso de trazado rectilíneo en su zona central y curvilíneo en los extremos, con una anchura media de 1,45 metros y una profundidad variable media de medio metro con sección en forma de “U”. El relleno del foso carece de materiales orgánicos y artefactos, es decir, la amortización de la estructura no se encuentra alterada por elementos de actividad antrópica. El tramo de foso se encuentra cortado por otra zanja (ver figura 6.5) cuyo trazado sugiere que pudo delimitar un espacio de unas 10 ha. Esta zanja fue colmatada con materiales de cronología calcolítica, entre los que destacan algunos fragmentos de cerámica campaniforme (Blasco *et al.* 2016: 263-264).

En términos generales, los rellenos geológicos de los hoyos y estructuras neolíticas del sector norte de Soto del Henares tampoco contienen restos materiales orgánicos o industriales, salvo un reducido número de lascas de sílex que se encontraban muy rodadas y escasos recipientes de cerámica. No obstante, merece la pena destacar el hallazgo de un vaso ovoide de cuello cilíndrico sin elementos

decorativos en el hoyo 8620. Este recipiente fue datado mediante termolumiscencia, proporcionando una fecha de 5732 ± 333 BP. Los excavadores llaman la atención sobre la similitud de los rellenos de los hoyos de esta fase del yacimiento con la zanja y consideran que la cronología arrojada por el recipiente cerámico podría ser extrapolable también al foso (Blasco *et al.* 2016: 263-264).

Por su parte, la concentración sur de la fase neolítica de Soto del Henares ocupa un espacio sensiblemente inferior en comparación con el área norte. El relleno de las estructuras, al igual que en el sector norte, se caracteriza por la parquedad de restos orgánicos y artefactos que permitan conocer el momento de la amortización. Por este motivo, es complicado establecer las relaciones cronológicas, si las hubiera, entre ambos sectores del asentamiento y, por lo tanto, poder plantear cuál fue el modelo de ocupación territorial de las comunidades neolíticas. El hallazgo de un recipiente cerámico procedente del hoyo 5570, en el área de mayor densidad de estructuras, ha permitido obtener otra datación de termoluminiscencia que ha arrojado un resultado de 5555 ± 371 . Se trata de un recipiente de paredes lisas en el que se conservan algunos restos de almagra (Blasco *et al.* 2016: 264).

La diferencia cronológica entre esta datación y la fecha obtenida del hoyo 8620 del sector norte y la elevada SD que acompañan a los resultados de las dataciones por TL no permite conocer cuál fue la temporalidad del asentamiento. Ambas concentraciones diferenciadas espacialmente pudieron corresponder a dos grupos que cohabitaron en el mismo espacio y de forma contemporánea o, por el contrario, podría tratarse de uno o dos grupos diferenciados, que ocuparon de forma alternativa ambas áreas. Aunque las estructuras de ambos sectores presentan semejanzas en cuanto a la forma, tamaño, rellenos y capacidad, este dato no es suficiente para determinar si ambas agrupaciones se correspondieron con dos asentamientos contemporáneos, o, por el contrario, se trata de ocupaciones diacrónicas (Blasco *et al.* 2016: 263). Por otra parte, la escasez de restos orgánicos tampoco permite obtener dataciones radiocarbónicas, mucho más precisas, que puedan arrojar luz sobre esta cuestión.

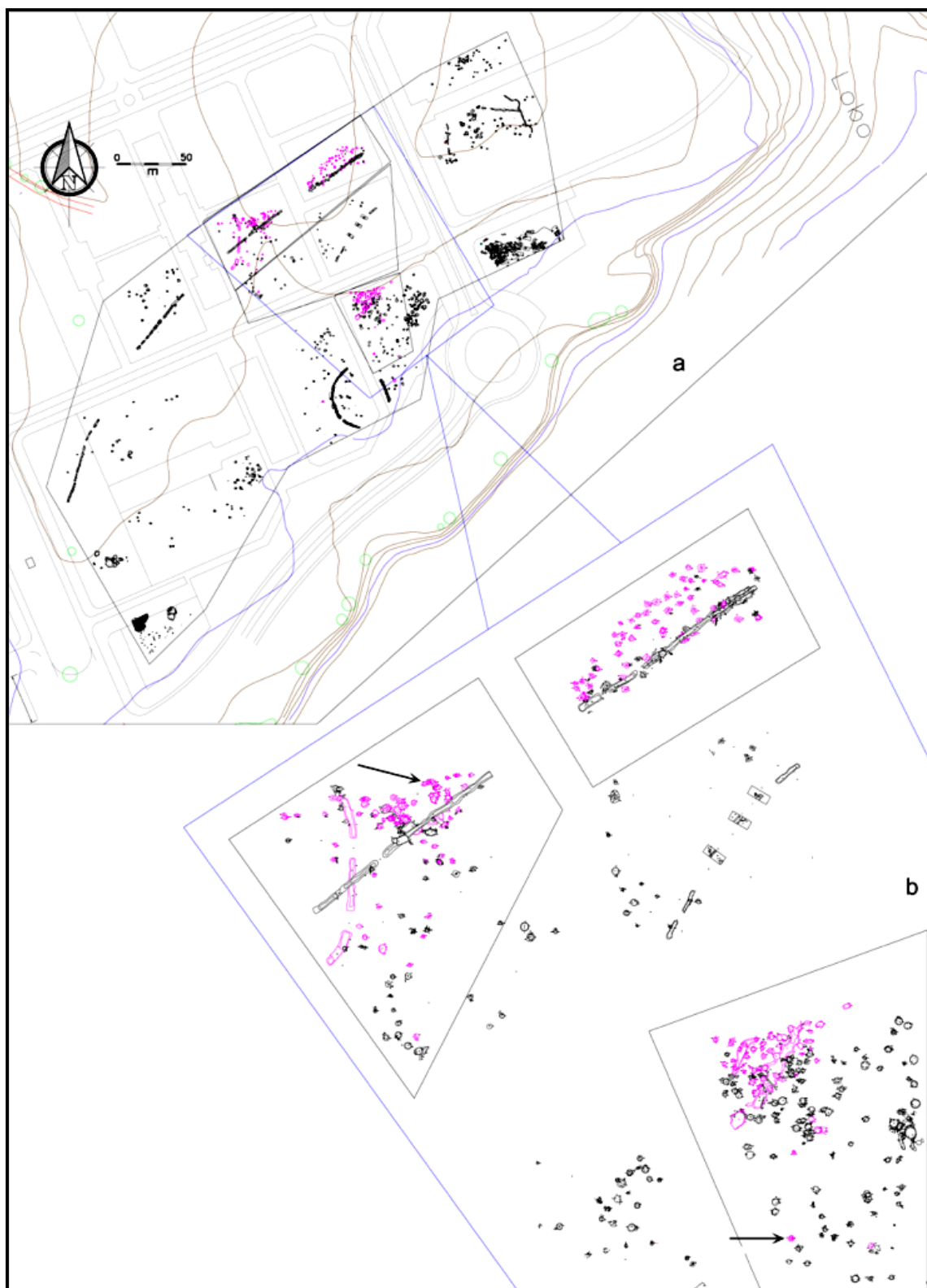


Figura 6.4. Ocupación neolítica de Soto del Henares (Torrejón de Ardoz). Plano general con calles de urbanización de la zona y topografía natural (a); detalle de las áreas con estructuras neolíticas e indicación de los hoyos datados por TL (b). (Blasco *et al.* 2016: 262. Fig. 5).

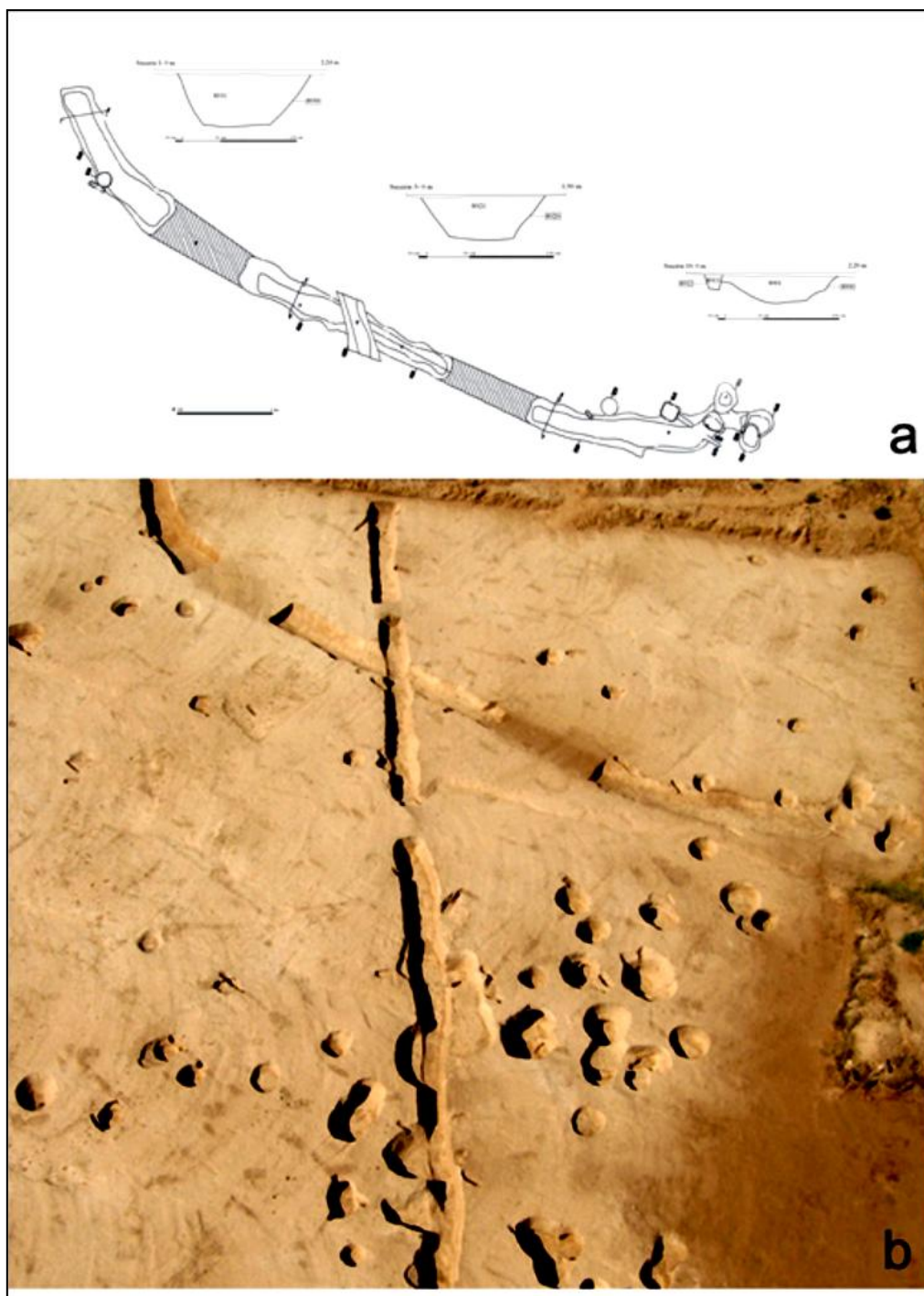


Figura 6.5. Foso neolítico y calcolítico de Soto del Henares (Torrejón de Ardoz). Planta y secciones del tramo de foso neolítico (a); fotografía aérea de la zona norte de la ocupación neolítica en la que se observa la intersección del foso neolítico bajo el foso calcolítico (b) (Blasco *et al.* 2016: 262. Fig. 6).

La Serna (Arganda del Rey).

El yacimiento de La Serna se localiza en el municipio de Arganda del Rey en una pequeña elevación situada entre los arroyos Cacerón y Vilches, ambos afluentes del río Jarama. Los trabajos de excavación se iniciaron en el año 2010 y continúan en la actualidad. En total, se ha excavado un área de 6 ha aproximadamente, documentándose varias fases de ocupación de la Prehistoria Reciente. El asentamiento neolítico se localiza en la zona de ladera de la elevación, mientras que en las cotas más elevadas, y con mayor dominio visual, se ha localizado un asentamiento calcolítico.

Las estructuras neolíticas se distribuyen por una superficie de 1100 m². Al igual que sucede en Soto del Henares, los excavadores han diferenciado dos agrupaciones, separadas por un paleocauce (ver figura 261). En total, se han excavado 14 hoyos neolíticos de diferentes dimensiones y formas: 7 de ellas presentan entre 1,1 y 1,6 m de diámetro de boca, profundidades medias que oscilan entre 0,40 y 0,60 m y dos niveles de relleno. Los materiales recuperados en estos hoyos son muy escasos, reduciéndose a alguna lasca de sílex, restos cerámicos en cuatro de los hoyos y, en ningún caso, materiales orgánicos (Blasco *et al.* 2016: 263). El resto son estructuras de menor tamaño, concretamente hoyos circulares cuyos diámetros en boca oscilan entre los 0,50 y 0,70 m y presentan profundidades medias entre los 0,10 y los 0,12 m. (Blasco *et al.* 2016: 263). La variabilidad en la morfología y el tamaño de las estructuras sugiere, según los excavadores, que estos hoyos pudieron tener funciones diferenciadas (Blasco *et al.* 2016: 261). En este sentido, destaca la estructura 15080, en la que se ha documentado una concentración de piedras de caliza agrupadas y cubriendo un nivel de arcillas de color negro, por lo que podría tratarse de una estructura de combustión.

La cronología de la fase neolítica de La Serna presenta dos inconvenientes principales. Por un lado, la escasez de restos orgánicos no permite la realización de dataciones radiocarbónicas que ajusten el tiempo de la ocupación. Por otra parte, los materiales diagnósticos son escasos y con recorridos cronológicos amplios. En este sentido, la adscripción cronológica de la Serna se fundamenta en el hallazgo de tres fragmentos cerámicos, dos de ellos con decoraciones diagnósticas, procedentes del hoyo 15010 (ver figura 6.6) y un tercer resto sobre el que se ha podido obtener una datación de termoluminiscencia, documentado en el hoyo 15012. El primero de ellos corresponde a un recipiente globular con una doble línea con impresiones discontinuas a la altura de la boca (Blasco *et al.* 2016: 261). Según I. García *et al.* (2011: 101) este tipo de decoraciones se adscribe cronológicamente a un periodo comprendido entre la mitad del

VI milenio y mediados del V milenio cal BC. El segundo fragmento diagnóstico presenta un esquema decorativo compuesto por líneas horizontales de las que cuelga un triángulo relleno con líneas horizontales. Esta decoración se realizó mediante la combinación de las técnicas de incisión e impresión. El esquema decorativo es similar al documentado en otros yacimientos neolíticos madrileños como Pista de Motos, de los que sí se ha podido obtener una datación radiocarbónica, como se verá posteriormente (Domínguez y Vírveda 2009). Finalmente, en el hoyo 15012 se recuperaron varios restos cerámicos con elementos decorativos tales como cordones digitados. Uno de estos fragmentos ha sido datado por termoluminiscencia, proporcionando una datación de 6321 ± 446 BP.

Como en otros casos, por lo tanto, La Serna es un yacimiento en el que la fase neolítica se encuentra cuantitativamente infrarrepresentada en número de estructuras, en comparación con el resto de las fases de ocupación. Los restos materiales hallados se caracterizan por su escasez y su pervivencia cronológica. Así mismo, la ausencia de restos orgánicos imposibilita la realización de dataciones de radiocarbono que permitan conocer la temporalidad del yacimiento y los ritmos de ocupación del territorio por parte de los grupos neolíticos.

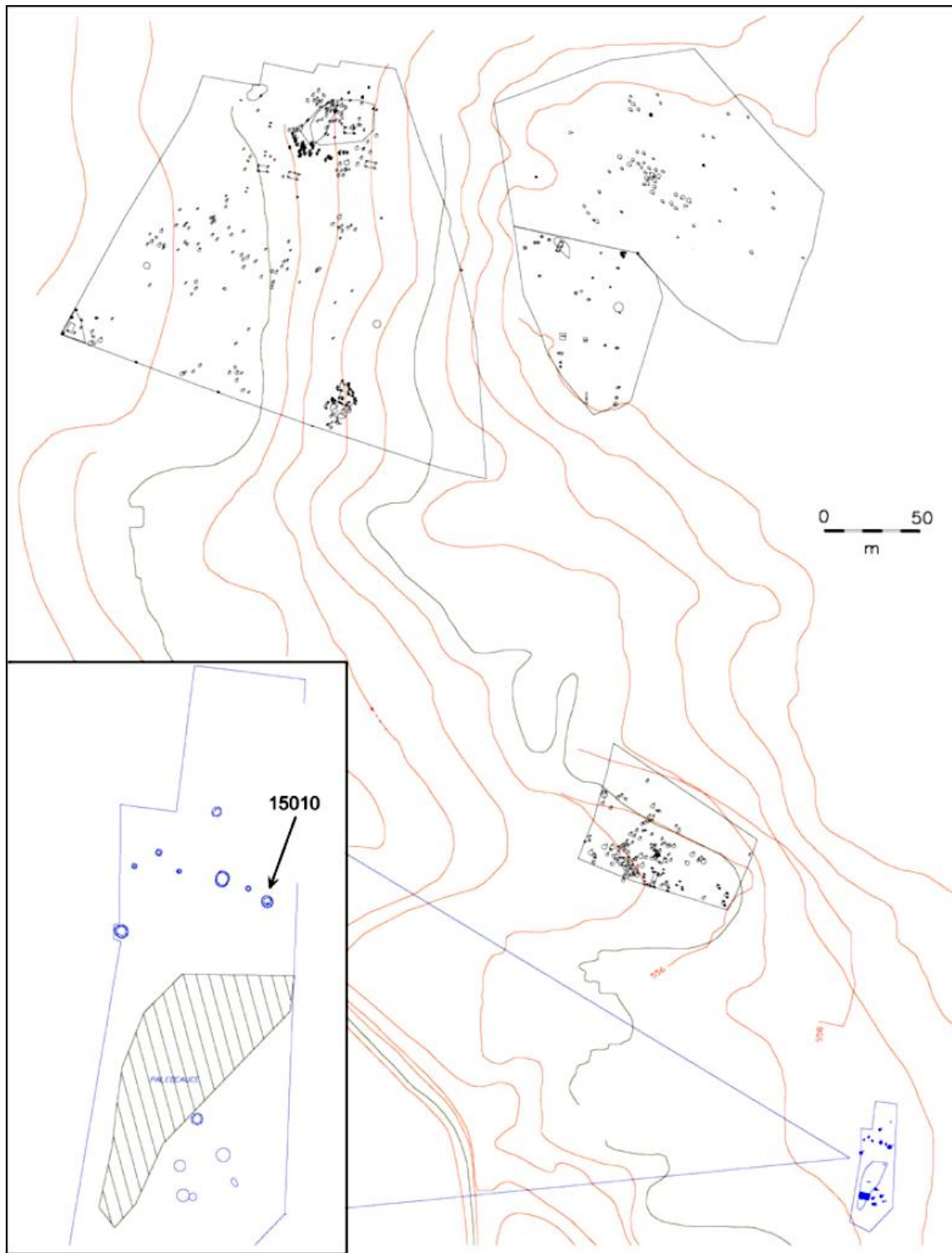


Figura 6.6. Planimetría general de los asentamientos de La Serna (Arganda del Rey) y detalle de la ocupación neolítica. En azul: ocupación neolítica; área sombreada: paleocauce. (Blasco et al. 2016: 260. Fig. 3).

Pista de Motos (Villaverde, Madrid).

Pista de Motos se ubica el distrito de Villaverde (Madrid), en la margen derecha del río Manzanares, muy próximo a la carretera M-45- El yacimiento se emplaza en un antiguo arenero que fue posteriormente reutilizado como vertedero y pista de *motocross*. Los trabajos de excavación se iniciaron en el año 2006 y sacaron a la luz un yacimiento de hoyos extenso (6532,31 m²) compuesto por 463 estructuras negativas que se distribuyen cronológicamente en un periodo amplio comprendido entre el Neolítico y la Alta Edad Media (ver figura 6.7). De ellas, 234 presentan secciones cilíndricas y globulares y potencias que superan los 40 cm de espesor. Este tipo de hoyo ha sido interpretado como silos de almacenamiento. Por otra parte, se han excavado 58 estructuras interpretadas como cubetas por su forma cilíndrica y por su menor profundidad (menos de 40 cm de potencia). Finalmente, el conjunto de estructuras lo completan 4 posibles estructuras de combustión, 10 estructuras de grandes dimensiones cuya funcionalidad no ha podido ser identificada, 3 enterramientos, 58 fosas indeterminadas, 2 zanjas y 2 estratos horizontales (Domínguez y Vírveda 2006).

La ocupación neolítica de Pista de Motos es la menos representada arqueológicamente: tan sólo dos estructuras han podido adscribirse cronológicamente a este periodo. De uno de los hoyos se recuperó un hueso de fauna del que se ha obtenido una datación radiocarbónica (DSH-246: 4638±18BP) que sitúa la ocupación en torno a 3496-3368 cal BC (a 1σ).

Nuevamente, al igual que La Serna, Prado de Galápagos o Soto del Henares, la ocupación neolítica es minoritaria en número de restos y estructuras. El yacimiento, ubicado en una zona óptima para el desarrollo agropecuario, será posteriormente ocupado intensamente durante las fases siguientes de la Prehistoria reciente.

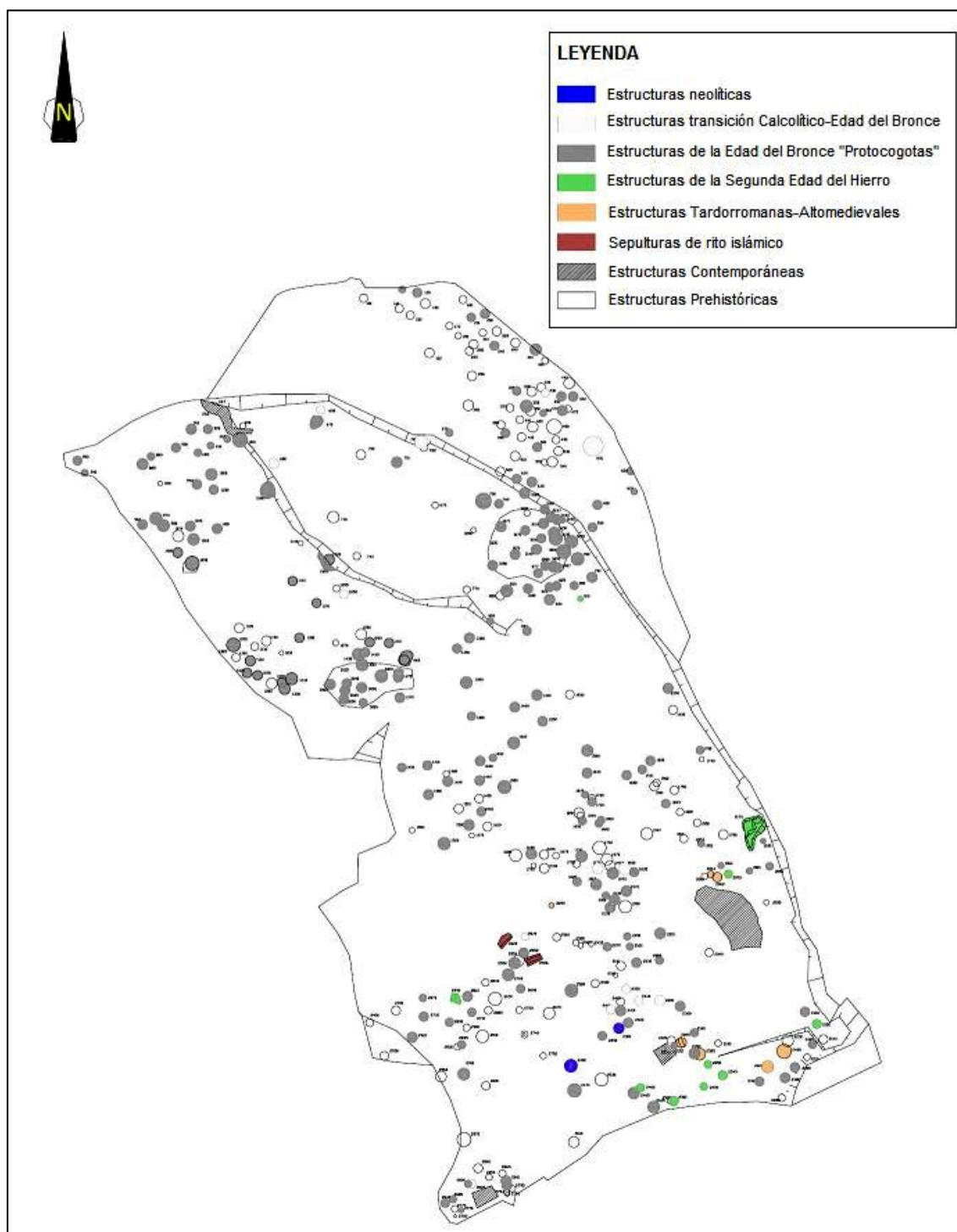


Figura 6.7. Planimetría general de Pista de Motos (Villaverde, Madrid).

La Deseada (Rivas Vaciamadrid)

La Deseada es un yacimiento de hoyos localizado en el municipio madrileño de Rivas Vaciamadrid, próximo a la confluencia de los ríos Jarama y Manzanares. El yacimiento fue excavado en 1998 en una intervención de urgencia derivada del proyecto de prolongación de la línea 9 de Metro, entre Madrid y Arganda. En este contexto, se documentó un yacimiento de unos 10000 m² que presentaba niveles de ocupación prehistóricos y altomedievales. La fase neolítica consta de cinco fosas de almacenamiento y dos cabañas, de las cuales se excavó una.

En general, las fosas documentadas presentan una tendencia oval o circular y unas dimensiones mucho más reducidas que las estructuras interpretadas como cabañas. Estas fosas han sido explicadas como estructuras de almacenamiento, las cuales, una vez quedaban inservibles, eran colmatadas para abrir un nuevo espacio destinado a estos mismos fines (Díaz del Río y Consuegra, 1999: 253).

El registro material hallado en La Deseada se caracteriza por la parquedad de restos tanto líticos como cerámicos y óseos, lo que parece indicar, en principio, una escasa actividad doméstica. No obstante, es necesario tener presente que el sustrato yesífero en el que se excavaron las fosas ha podido afectar a la conservación de los restos óseos. En cuanto a la cerámica, se documentaron 101 fragmentos, la mayoría de los cuales apenas supera los cinco centímetros. Entre los fragmentos diagnósticos, se han podido identificar algunos recipientes con cuello, formas abiertas (cuenco o escudilla), ollas cilíndricas y globulares y algunos bordes ligeramente salientes o rectos (Díaz-del-Río y Consuegra, 1999: 254). Generalmente, las piezas decoradas aparecieron en los silos de mayor capacidad, existiendo un predominio absoluto del engobe rojo y de la presencia de cordones. En segundo lugar, la industria lítica recuperada, toda ella en sílex menos una laminita de cuarzo, se reduce a un conjunto de 60 piezas, la mayor parte de las cuales fue hallada en la cabaña excavada. Fue precisamente en esta estructura donde se recuperaron los dos únicos testimonios de herramientas de molienda, ambas realizadas en granito. Del total de la industria lítica, más de la mitad es industria sobre lasca, y tan sólo siete piezas se puedan adscribir a un morfotipo reconocido: elementos de hoz, un denticulado, dos perforadores, un raspador, y dos muescas sobre lámina y laminita (Díaz-del-Río y Consuegra, 1999: 254). El tipo de cultura material documentada y las analogías con otros yacimientos del Neolítico Interior, han permitido a los arqueólogos proponer una cronología para el yacimiento del tercer tercio del VI milenio BP, por lo que su evolución hay que entenderla en el

contexto del proceso de formación de las primeras sociedades campesinas en la campiña madrileña.

En conclusión, los yacimientos neolíticos del valle medio y alto del Tajo suelen ser enclaves de reducido tamaño en zonas de buena irrigación. Normalmente, se trata de ocupaciones que generan poco registro arqueológico y escasos restos de cultura material. Las comunidades que habitaron estos asentamientos, probablemente, pudieron ir desplazándose hacia áreas cercanas toda vez que se colmataban las estructuras en uso. Este hecho, que puede documentarse también en cronologías más avanzadas, podría explicar la presencia de concentraciones de estructuras próximas entre sí.

6.1.3. Poblamiento neolítico en La Mancha.

En los territorios ubicados al sur del Tajo, especialmente en la zona más meridional de las llanuras manchegas, el poblamiento en estas fechas se caracteriza por la parquedad de los restos que, en muchos casos, son de escasa entidad arqueológica. Como ya hemos desarrollado en el capítulo anterior, los enclaves neolíticos son muy exigüos y, en muchas ocasiones se reducen a yacimientos con secuencias poco conocidas, hallazgos aislados y descontextualizados o restos de cultura material de difícil adscripción cronológica.

El modelo de asentamiento neolítico mejor conocido en La Mancha son las ocupaciones en cuevas y abrigos. En este sentido, los yacimientos neolíticos manchegos mejor conocidos son la Cueva del Niño y el Abrigo de Molino de Vadico, en Albacete, y el Abrigo de Verdelpino, en Cuenca, a los que ya nos referimos en el capítulo anterior. En estos yacimientos se han documentado, además, ocupaciones previas, por lo que se son especialmente interesantes para estudiar el momento de adopción de los modos de vida neolíticos.

En los últimos años se han realizado varias intervenciones arqueológicas en el contexto de las obras de construcción de grandes infraestructuras. Desde el punto de vista arqueológico, este tipo de intervenciones implican la prospección y, en su caso, excavación en zonas aleatorias afectadas por los proyectos constructivos, por lo que no se introducen sesgos relacionados con intereses científicos concretos. Por lo tanto, los hallazgos suponen una buena aproximación de la existencia o ausencia de distintos tipos de registro arqueológico. En este sentido, las obras de acceso al aeropuerto de Ciudad

Real o los trabajos de la autopista que conecta Ocaña (Toledo) con La Roda (Ciudad Real), no aportaron hallazgos de asentamientos neolíticos.

Si bien es cierto que las investigaciones sobre esta etapa de la Prehistoria en La Mancha han sido escasas y son pocos los equipos de investigación que han desarrollado líneas de investigación orientadas al conocimiento de las primeras sociedades productoras en esa región, no es menos cierto que las intervenciones arqueológicas llevadas a cabo en el contexto de obras de infraestructura en Castilla-La Mancha apoyan la idea de un poblamiento neolítico caracterizado por su escasa densidad, especialmente si se compara con otras regiones como en valle medio y alto del Tajo.

6.1.4. Patrón de asentamiento y estructura de las comunidades neolíticas en la Mesta Sur.

En términos generales, el poblamiento neolítico se caracteriza por una ubicación preferencial de los asentamientos en los fondos de valle o en las laderas de pequeñas lomas, sin estructuras de delimitación y formados por estructuras negativas. Algunas de ellas han podido ser interpretadas como cabañas realizadas con materiales efímeros y con agujeros de poste. Esta organización de los asentamientos neolíticos coincide con el patrón identificado en otras zonas de la Península Ibérica (Martí y Bernabeu 2012: 132). Las evidencias materiales de estos asentamientos se caracterizan por la parquedad y escasa entidad de los restos materiales documentados. En muchos casos, los asentamientos están compuestos por varias fases de ocupación que se prolongan, en ocasiones, durante toda la Prehistoria Reciente. En ellos, la fase neolítica se reduce a un pequeño número de estructuras en comparación con las que se adscriben a los periodos siguientes.

En algunos de estos poblados también se han documentado enterramientos. Tal es el caso del yacimiento del Arenero de Valdivia (Madrid), donde se halló un enterramiento individual (Antona 1987: 55) acompañado de una vasija en forma de “botella” y un brazalete de piedra de sección cuadrangular; y El Congosto (Madrid), donde se localizó una inhumación doble (Martín Bañón 2007: 201). Nuevamente, este hecho no es exclusivo del interior peninsular, ya que en yacimientos del Levante, Sur y Norte peninsular también se han documentado asentamientos al aire libre con estructuras que albergaron inhumaciones en algún momento del Neolítico.

A pesar de la escasez de restos, el incremento del registro arqueológico a partir de la adopción de los modos de vida neolíticos es una cuestión innegable. Marta Capote (2013) estudiaba en su tesis doctoral la composición social de las comunidades durante el Neolítico Antiguo en el interior peninsular mediante el análisis de las de estructuras de habitación. Capote (2013: 234) defendía la existencia de grupos neolíticos de reducido tamaño y móviles para todo el interior peninsular, unos grupos que presentarían una organización interna de tipo familiar y controlarían la producción de los recursos. Esta conclusión se fundamenta en la presencia de pocas estructuras de habitación capaces de albergar a un grupo relativamente grande y al escaso volumen de restos de cultura material documentado en las mismas. Esta tendencia parece confirmarse con los nuevos datos presentados recientemente por Blasco *et al.* (2016). En este sentido, Capote revisaba el tamaño y número de cabañas y contextos domésticos con el objetivo de valorar el tamaño real de las comunidades neolíticas. De los yacimientos excavados en el valle medio y alto del Tajo y la Mancha, tan sólo en La Deseada y Verona II se han documentado estructuras domésticas que pueden ser claramente interpretadas como viviendas.

En primer lugar, la cabaña excavada en el yacimiento de La Deseada (ver figura 6.8) es una estructura de 6,20 m de diámetro y 0,60 m de profundidad, de tendencia circular, con un hogar central de un metro de diámetro y un agujero de poste central. La superficie de la cabaña, por lo tanto, ronda los 30 m². Se encuentra rodeada de 46 agujeros de poste correspondientes a tres fases estratigráficas. En el interior se documentaron cinco estratos horizontales. La cabaña tuvo ocupaciones reiteradas, a juzgar por la presencia de sucesivos reacondicionamientos encaminados a mejorar la estabilidad de la misma o a renovar sus condiciones de habitabilidad (Díaz-del-Río y Consuegra 1999: 252).

En segundo lugar, en el yacimiento madrileño de Verona II, se documentaron un total de cuatro cabañas (Jiménez Guijarro 2008: 489), una de ellas con una planta ovalada de 20 m² de extensión, agujeros de poste y un hogar. La ausencia de remontajes entre los materiales de las cabañas de Verona II sugiere la posibilidad de que nunca estuvieran ocupadas de forma contemporánea, es decir, nos encontramos ante una ocupación reiterada en el tiempo de grupos de tamaño reducido. En ningún caso se han encontrado divisiones internas en las estructuras de habitación que argumenten a favor de una ocupación prolongada y estable.

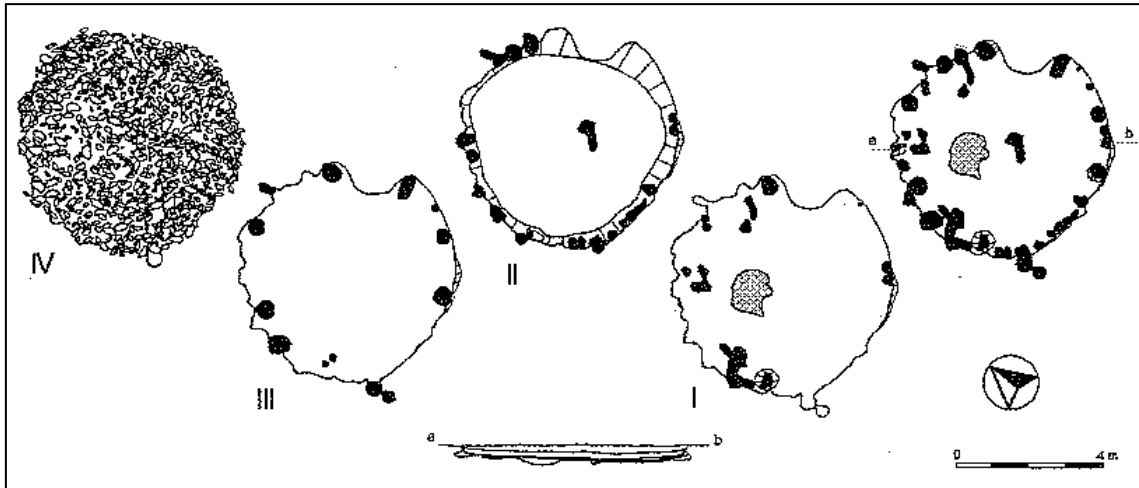


Figura 6.8. Planta compuesta, sección acumulativa y fases de la cabaña 4500 de La Deseada (Madrid) (Díaz-del-Río y Consuegra 1999: 252).

Con respecto al tamaño de los grupos, Chamberlein (2006: 52) propone atribuir una superficie promedio de área techada por individuo que establece entre los 5 y los 10 m². Capote ha empleado este *proxy* para calcular el tamaño de los grupos que habitaron las cabañas documentadas en el interior peninsular (ver tabla 6.1), y llega la conclusión de que los grupos que poblaron la Meseta Sur serían núcleos familiares de no más de seis personas, que no permanecerían mucho tiempo en un mismo lugar y que controlarían la producción de alimentos (Capote 2013: 233).

La investigación de M. Capote viene a confirmar la tesis de J. Vicent (1989) en la que planteaba que las innovaciones técnicas no necesariamente suscitan cambios en los modos de vida de las poblaciones que las asumen, siendo las propias “condiciones sociales del trabajo” las verdaderas causas del cambio. El crecimiento de población que hemos descrito en la SCDPD de la Península Ibérica en torno al 5300 cal BC coincide con la primera presencia del neolítico en el interior peninsular. A partir de entonces se inicia un crecimiento demográfico que continuará también durante el Calcolítico. La generalización de la agricultura y la ganadería suscitó un incremento en la densidad demográfica, así como nuevos modelos socioeconómicos y políticos de organización de las comunidades que tienen que gestionar las relaciones económicas y políticas de grupos más grandes.

YACIMIENTO	ESTRUCTURA	ÁREA	GRUPO MÁXIMO (5m ² /persona)	GRUPO MÍNIMO (10m ² /persona)
Verona II	Cabaña 1	20m ²	4	2
La Deseada	Cabaña 4500	30m ²	6	3
La Velilla	Cabaña Horizonte Inferior	12m ²	2	1
Cerro de la Horca	Cabaña Corte B-IV	12m ²	2	1
Peña del Bardal	-	3,14m ²	1	1

Tabla 6.1. Área y estimación del número de personas que podrían ocupar las posibles cabañas neolíticas en el interior peninsular (según Capote 2013: 234; tabla 4.4).

6.2. EL POBLAMIENTO CALCOLÍTICO EN LA MESETA SUR.

6.2.1. Tipología de los modelos de asentamiento, desarrollo cronológico y distribución espacial.

El inicio de la Edad del Cobre coincide con un momento de crecimiento demográfico exponencial en el que se asiste a un incremento muy destacado en el volumen del registro arqueológico con respecto a la etapa anterior. Sin embargo, este crecimiento demográfico no viene acompañado de cambios sustanciales en los modelos de asentamiento.

Con respecto a las cuevas y abrigos, en el valle medio y alto del Tajo se han documentado enterramientos en cuevas naturales y artificiales como Jarama II (Valdesoto, Guadalajara) (Jordá y Mestres 1999), el Valle de las Higueras (Toledo) (Bueno *et al.* 2005b, 2010), la Cueva de El Almendro (Patones, Madrid) o El Rebollosillo (Madrid) (Díaz-del-Río 1996a). La cronología de estos enclaves abarca todo el periodo calcolítico (ver figura 6.9). Fuera del valle del Tajo, en la llanura manchega destaca El Abrigo del Tobar, en la comarca de Hellín (Albacete). Aunque todas las evidencias datadas en cuevas o abrigos calcolíticos corresponden a un uso funerario, existen contextos domésticos en cuevas de la Meseta, como por ejemplo en el yacimiento segoviano de La Vaquera (Estremera 1999).

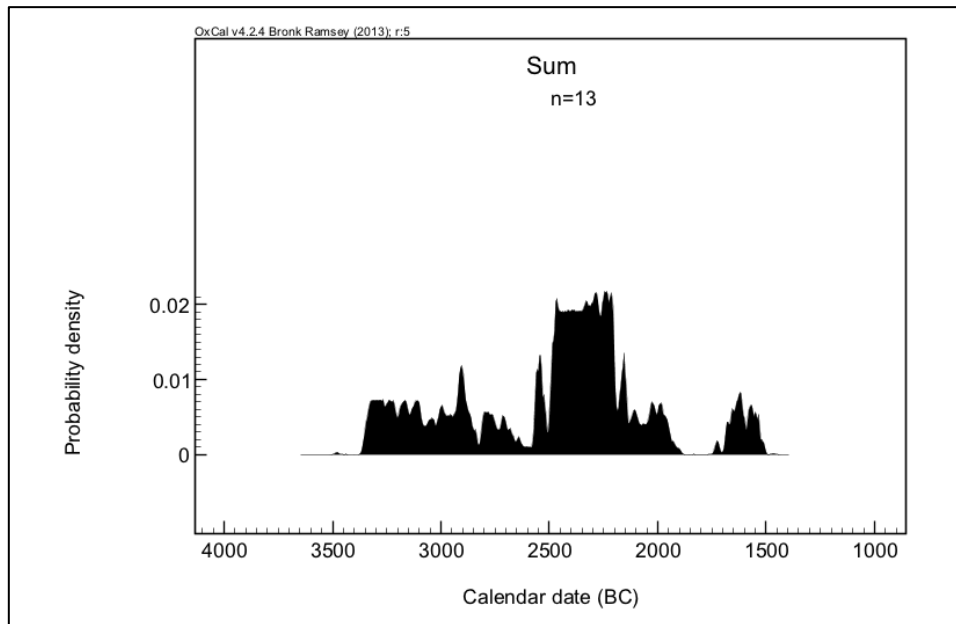


Figura 6.9. SCDPD de contextos de cueva o abrigo calcolíticos de la Meseta Sur.

Desde un punto de vista cuantitativo, la mayor parte de los asentamientos calcolíticos se localizan al aire libre. Los yacimientos de hoyos se mantienen como patrón de asentamiento mayoritario, pero a partir de este momento se asiste al inicio de un nuevo modelo de poblado. Los yacimientos de hoyos, que comenzaron a construirse desde el Neolítico, conviven ahora con recintos de fosos que demarcan el espacio destinado para el hábitat y las actividades domésticas y económicas de la comunidad (ver figura 6.10).

Los yacimientos de hoyos se localizan en los fondos de valles, próximos a los cauces fluviales, o en pequeñas lomas. El acceso a las tierras fértiles y otros recursos queda garantizado mediante sus posiciones estratégicas. La principal característica de este modelo de asentamiento es su diversidad en el tamaño, número de estructuras e intensidad y densidad en las ocupaciones.

En cuanto a su distribución espacial en la Meseta Sur, encontramos un gran contraste entre el valle medio del Tajo y la llanura manchega, como ya sucedía en el Neolítico. Sólo a modo comparativo, la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid recoge un total de 512 yacimientos calcolíticos, mientras que los yacimientos en la provincia de Albacete para esta cronología no alcanzan la veintena (ver mapas 6.3 y 6.4).

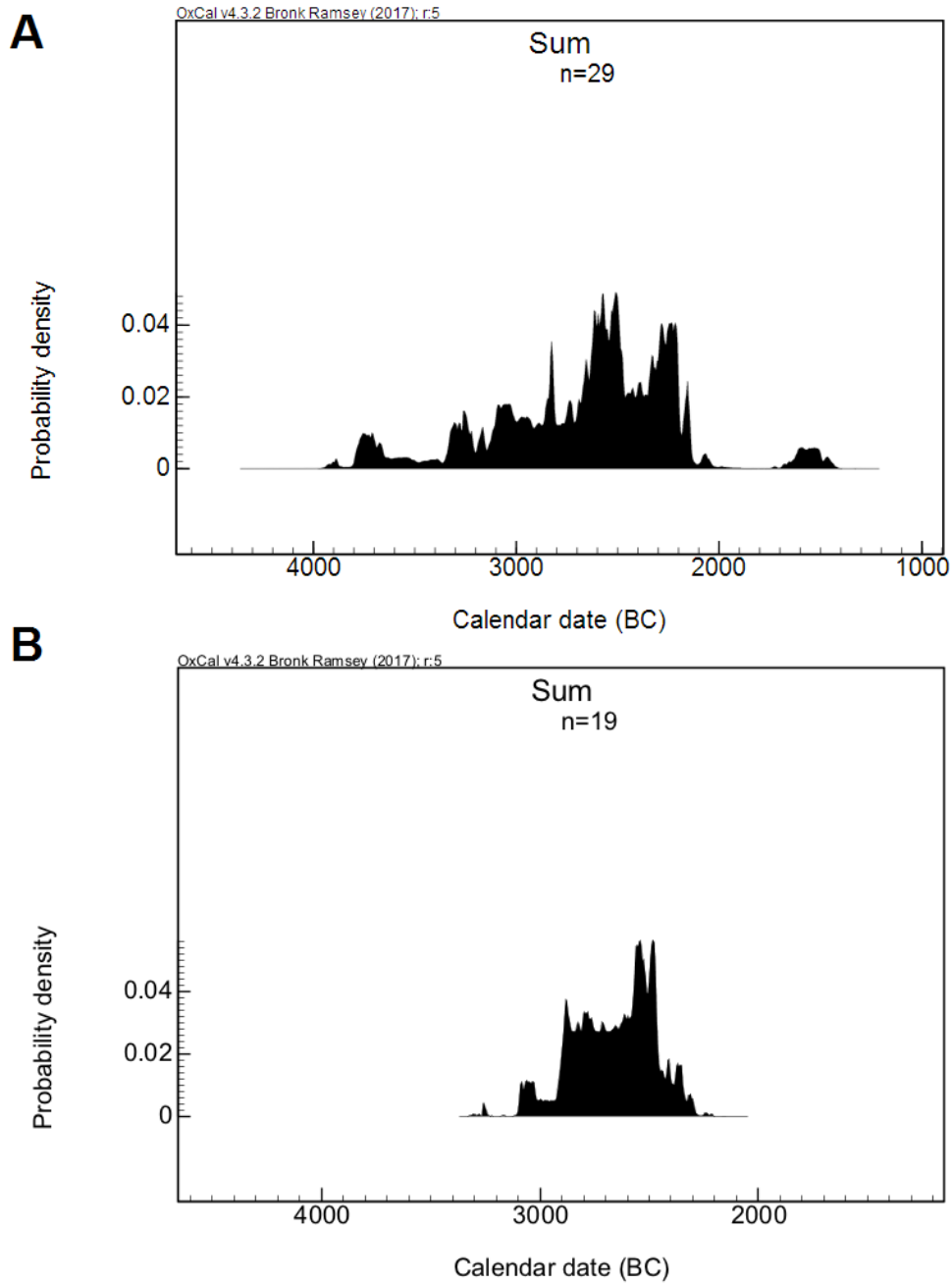
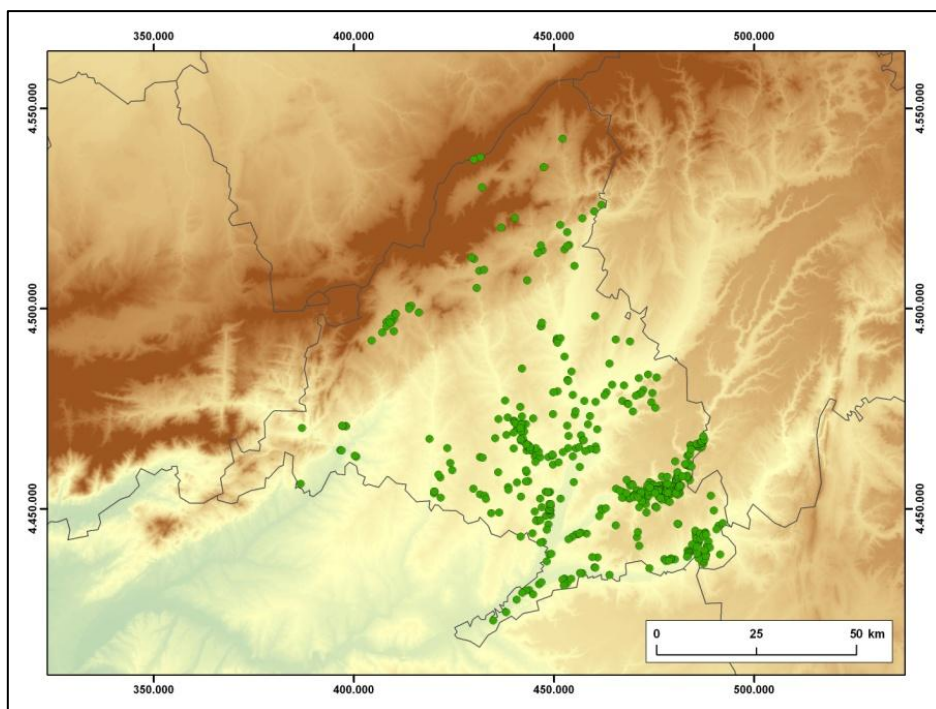
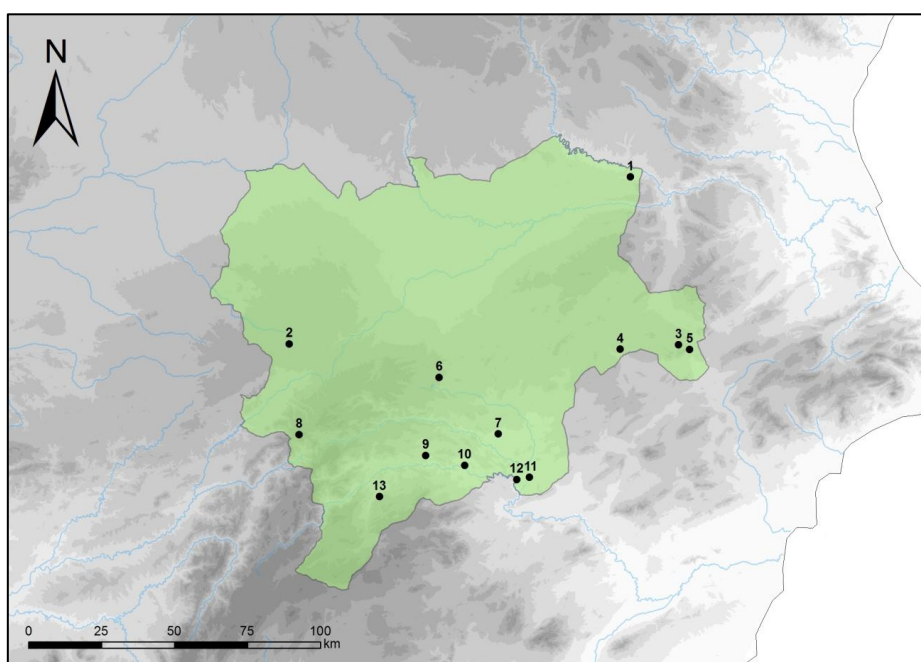


Figura 6.10. SCDPD de yacimientos de hoyos calcolíticos (n=12) (A) y contextos de fosos de recintos datados (n=5) (B) de la Meseta Sur.



Mapa 6.3. Yacimientos calcolíticos recogidos en la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid.



Mapa 6.4. Yacimiento calcolíticos en la provincia de Albacete.1. Cueva del Gato; 2. La Gotera; 3. Barranco de Olula; 4.Cueva de las Calaveras/Cueva de la Mediabarba; 5. Cueva Santa; 6. Cueva de la Descarada; 7. Fuente de Isso; 8. Bienservida; 9. Abrigo de los Húmeros; 10. Loma de la Alcantarilla; 11. Casas Altas; 12. El Maeso; 13. Abrigo de El Tobar (A partir de recopilatorio de García Atiénzar 2009, 2010).

6.2.2. Los yacimientos de hoyos calcolíticos en el valle medio y alto del Tajo.

El hallazgo de yacimientos de hoyos ha sido una constante desde el siglo XIX en el valle medio y alto del Tajo. En esta zona, los yacimientos se caracterizan por las ocupaciones prolongadas, como demuestra la presencia de estructuras de varias fases cronológicas en un solo enclave o yacimientos muy próximos entre sí de periodos sucesivos. Para ilustrar esta densidad de poblamiento calcolítico nos centramos en varias áreas del valle medio del Tajo: la confluencia de los ríos Tajo y Jarama, la depresión de los arroyos Prado-Guatén (cuenca del Manzanares-Jarama), el valle del Tajuña y la comarca del La Sagra Baja (Toledo). Todas estas regiones resultan especialmente interesantes para el estudio del poblamiento por presentar una gran actividad antrópica durante toda la Prehistoria Reciente.

La confluencia de los ríos Tajo y Jarama.

La confluencia de los ríos Tajo y Jarama, entre las provincias de Madrid y Toledo, tiene una extensión de 1480 km². En esta zona, K. Muñoz desarrolló en los años noventa del siglo pasado una prospección sistemática intensiva de cobertura total en un área de 236 km², donde se localizaron un total de 165 yacimientos arqueológicos de entre el V y el I milenio a.C. (Muñoz 1999: 91-92). Más concretamente, en el área correspondiente a la margen izquierda del río Tajo, entre la confluencia con el río Jarama y la desembocadura del río Algodor (actuales municipios de La Flamenca, Las Infantas, Valdelacierva, Castillejo, Villamejor y Mazarabuzaque) se localizaron un total de 35 yacimientos (Muñoz 1998: 2-3) que abarcan desde el Calcolítico a la Edad del Hierro. Entre ellos, destaca el yacimiento de Huerta de los Cabreros, situado entre la vega y el borde de una terraza de la margen izquierda del río Tajo, a 10 metros de la vega y a 500 metros del cauce del río. Desde el yacimiento, la visibilidad de la llanura aluvial es excelente (Muñoz 1998: 566).

El yacimiento ha sido desmantelado por sucesivas obras de construcción de líneas de ferrocarril, un canal de riego, la carretera de Las Infantas, una antigua gravera y varias fábricas. Por este motivo, sólo se localizaron y excavaron tres hoyos. Los materiales cerámicos localizados se caracterizan por ser fragmentos amorfos de cocciones irregulares con pastas grises y negras. Las formas se corresponden con cinco vasos de paredes entrantes, nueve cuencos troncocónicos, seis vasos de paredes rectas y hondas, dos vasos de labio ligeramente indicado y cuello vuelto, un cuenco de casquete

de esfera y una base. La única decoración documentada es una hilera de puntos impresos en el interior de una base. Con respecto a la industria lítica, tan sólo se hallaron tres núcleos de sílex (Muñoz 1998: 253).

El yacimiento de Huerta de los Cabrerros puede estar relacionado o formar parte de otros enclaves próximos como Carretera de Las Infantas y el Cementerio de Santa Isabel, que se localizan en tramos de la misma terraza (Muñoz 1998: 253). La cronología de los materiales, así como las dataciones de ^{14}C , confirman la ocupación calcolítica de esta zona. Una ocupación que será reiterada en el tiempo, ya que Huerta de Los Cabrerros sólo es un asentamiento de un gran volumen de emplazamientos de distinta cronología.

SIGLA	EDAD ^{14}C	SD	FECHA MAX (1 σ)	FECHA MIN (1 σ)	MUESTRA	CONTEXTO
CSIC-1128	4327	63	3021	2891	Hueso	Fondo 3
CSIC-1127	4231	55	2908	2701	Hueso	Fondo 3
CSIC-1129	4104	33	2848	2580	Hueso	Fondo 3
CSIC-1126	3884	144	2570	2141	Hueso	Fondo 1

Tabla 6.2. Dataciones ^{14}C del yacimiento calcolítico de Huerta de Los Cabrerros (Aranjuez) (A partir de Muñoz 1998).

El valle del río Tajuña.

Del mismo modo, el valle del río Tajuña ha aportado datos muy interesantes para caracterizar el poblamiento calcolítico y de la Edad del Bronce. El río Tajuña es el segundo cauce más largo de la cuenca del Tajo y discurre por un valle que presenta unas dimensiones de 2607 km². Durante los años 90, M. Almagro y J. E. Benito López realizaron una prospección arqueológica intensiva con cobertura total del terreno en un área de 216,1 km², en la parte baja del río Tajuña, antes de su desembocadura en el Jarama y a poca distancia de su confluencia con el río Tajo. La prospección cubría los términos municipales de Morata, Perales, Tielmes, Carabaña, Orusco y Ambite. Durante los trabajos de prospección, se localizaron restos que indicaban la presencia de grupos humanos entre el Paleolítico y la Edad Contemporánea. El porcentaje de hallazgos calcolíticos es del 12,7%, ligeramente superior a los hallazgos de la Edad del Bronce (10,1%). Un total de 14,2% fueron catalogados como restos que pudieron pertenecer a cualquiera de los dos periodos (Almagro y Benito 1993: 299-300).

Posteriormente, en el año 2002, se desarrolló una intervención de urgencia como consecuencia de las obras del Colector y el E.D.A.R (Actuación IV) en la cuenca alta del río Tajuña (figura 6.11). Fruto de estas excavaciones se documentó un asentamiento que, en consonancia con los datos aportados años atrás por la prospección, demostraba las ocupaciones consecutivas en estos territorios durante la Prehistoria Reciente, desde el Calcolítico hasta la Edad del Hierro. Se trata del yacimiento de Los Monjos, un nuevo yacimiento de hoyos con varias fases de ocupación. Localizado en el fondo del valle del río Tajuña, la fase más antigua de ocupación del yacimiento se caracteriza por la presencia de dos cabañas de gran tamaño de zanja perimetral y superpuestas, de las más grandes documentadas para el calcolítico madrileño (ver figura 6.12).

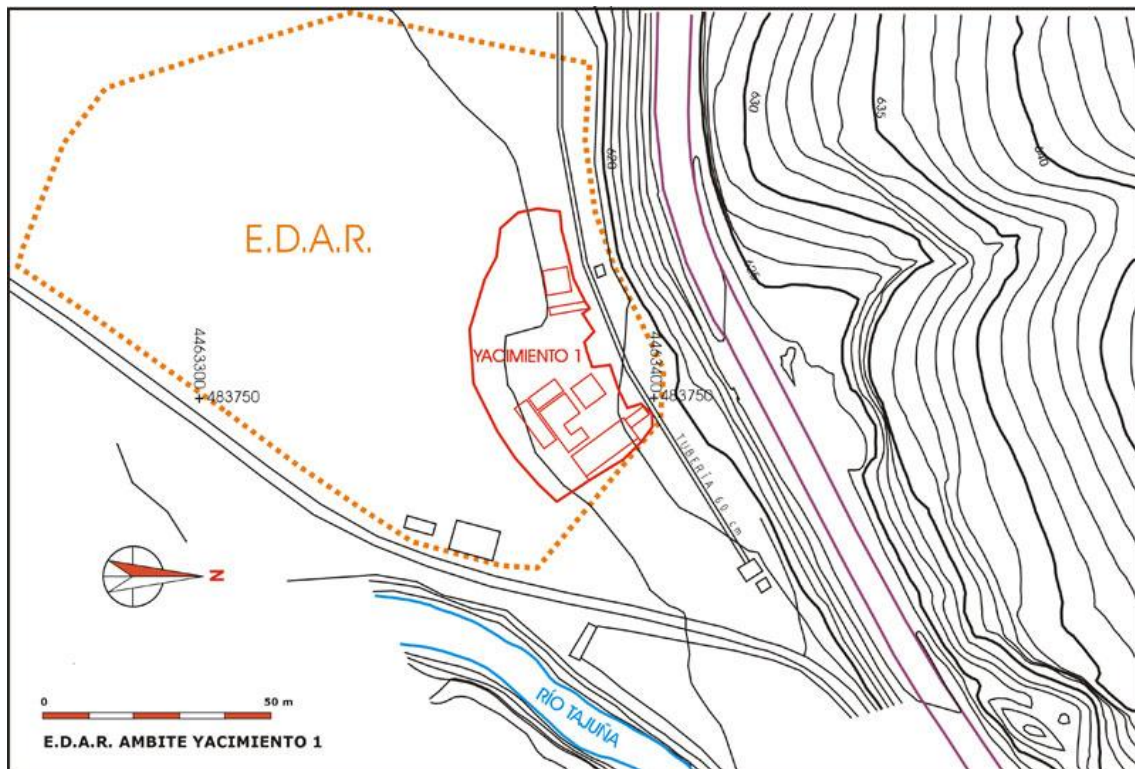


Figura 6.11. Planimetría y localización del yacimiento de Los Monjos (Ambite). Argea Consultores S.L.

La cabaña A presenta unas dimensiones superiores a los 55 m² y en ella se desarrollaron modificaciones internas periódicas (Domingo 2002), lo que sugiere una ocupación prolongada y estable. De la segunda cabaña, que se superpone a la anterior, desconocemos la extensión, pero sí contamos con datos interesantes para valorar la estructura social de las sociedades calcolíticas. En primer lugar, se trata de una

estructura doméstica que pudo disponer de una techumbre de ramajes, a juzgar por la conservación de restos de derrumbes completos. En el interior, se disponían varios hogares con materiales asociados, así como compartimentaciones internas que permiten dividir funcionalmente el espacio de la vivienda (Domingo 2002). Si aplicamos el criterio propuesto por Chamberlein (2006), el tamaño de las estructuras domésticas permitiría perfectamente albergar una familia extensa de hasta 11 miembros.

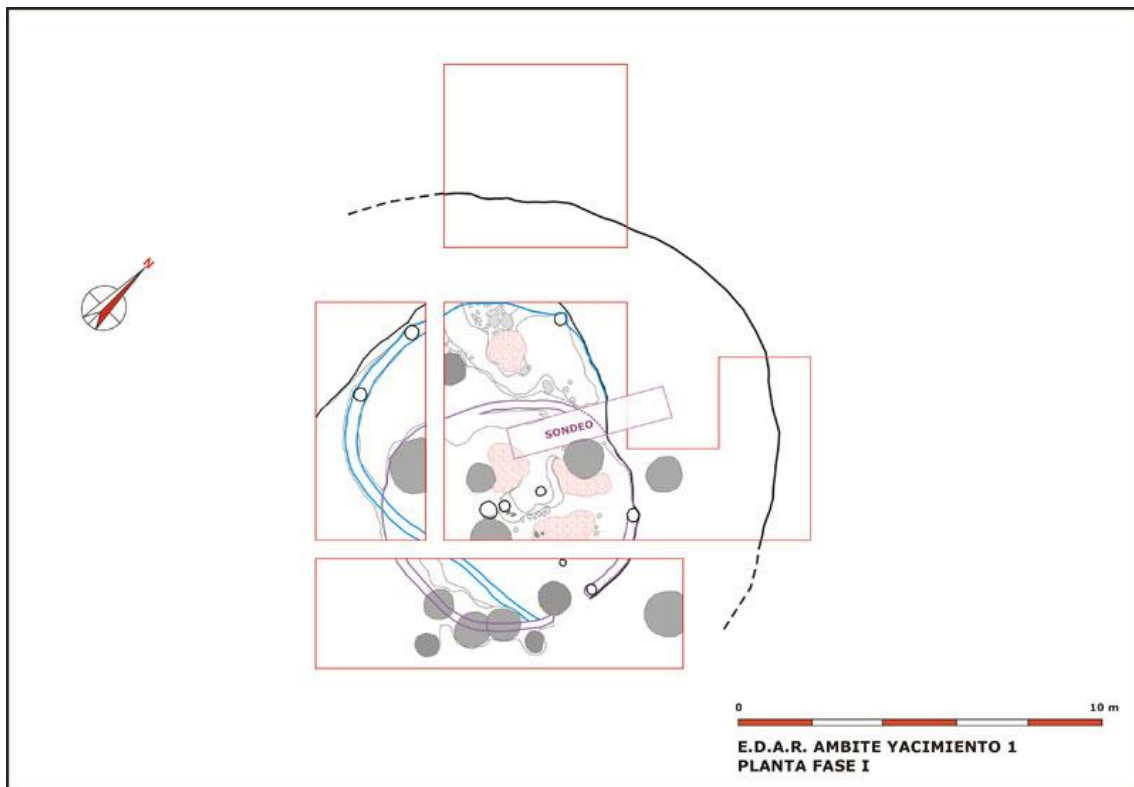


Figura 6.12. Planta Fase 1 del yacimiento de Los Monjos (Ambite) (Argea Conulstorea S.L.).

La cuenca del Manzanares-Jarama: la depresión de los arroyos Prado-Guatén.

La depresión Prados-Guatén se sitúa al sur de la Comunidad de Madrid y conecta morfológicamente el valle inferior del río Manzanares con el Tajo, entre los valles de los ríos Jarama y Guadarrama (Silva *et al.* 1999). En el contexto de las obras de construcción de la Línea de Alta Velocidad Madrid-Levante realizadas en 2008 en el tramo Madrid-Seseña, se localizaron una gran cantidad de restos arqueológicos en los municipios de Parla, Torrejón de Velasco y Valdemoro que confirman las dilatadas ocupaciones humanas, desde el paleolítico hasta época romana. En este contexto se localizaron los yacimientos de Las Zanjillas, Viña de la Huerta I y Viña de la Huerta II (López López *et al.* 2010a, 2010b, 2010c, 2010d). Éstos últimos tienen una cronología

principal durante la Edad del Bronce, mientras que el primero fue ocupado fundamentalmente durante el Calcolítico. Se trata, por lo tanto, de varias ocupaciones de un espacio concreto durante un largo periodo de tiempo y de forma recurrente (figura 6.13).

La Zanjillas se localizó durante la construcción de un viaducto sobre el arroyo Guatén y la carretera M-404. Se trata de un yacimiento de hoyos ubicado en una pequeña loma, en la que se documentaron un total de 544 estructuras, de las que se excavaron 133 de tamaños diversos (López López *et al.* 2010b: 143). Se han recuperado un total de 5188 restos cerámicos de los que 402 presentan elementos diagnósticos. De ellos, el 70% se corresponden con formas globulares, fundamentalmente esferas y cazuelas. Por otra parte, los elementos cerámicos decorados (n=388) se reducen a motivos decorados con algún objeto de punta roma, y escasos fragmentos de cerámicas a la almagra (López López *et al.* 2010b: 175-176) como las localizadas en los materiales de Los Vascos de la Colección Bento o en el Arenero de Valdivia (Rubio 1999-2000). La presencia de cerámicas a la almagra sugiere un inicio de la ocupación en torno al IV milenio a.C. En cualquier caso, la pervivencia de los tipos cerámica hace muy complicada una definición cronológica.

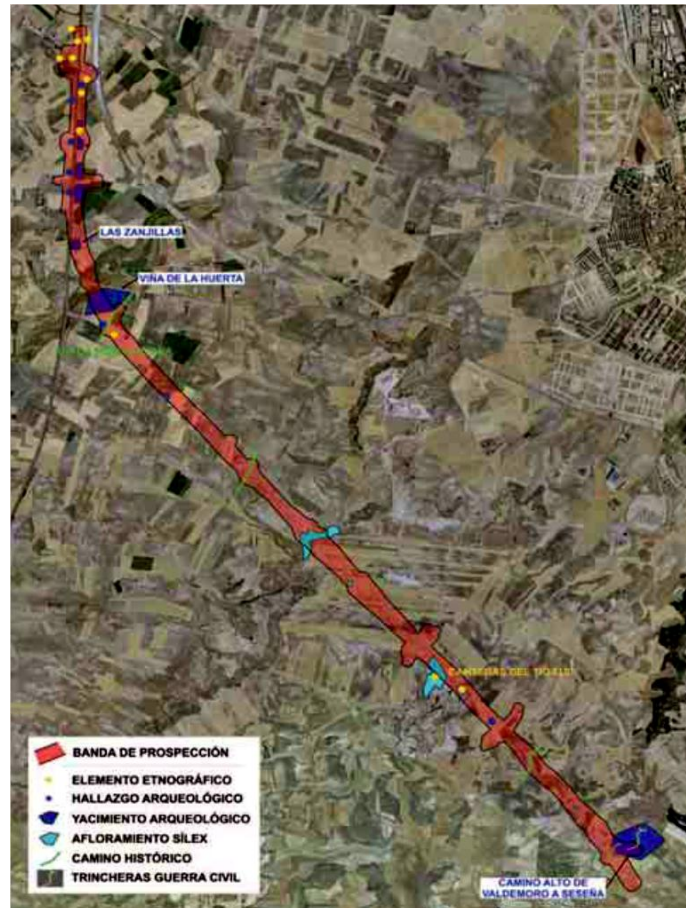


Figura 6.13. Banda prospectada con ubicación de los yacimientos, hallazgos y concentraciones de materiales arqueológicos, elementos etnográficos y caminos históricos en la depresión Prado-Guatén. (López López *et al.* 2010e: 19).

Las dataciones de ^{14}C realizadas han confirmado la presencia de una ocupación principal y prolongada durante el Calcolítico (ver tabla 6.3). Los autores consideran que existió también una ocupación en el Bronce Antiguo o en el momento de transición entre el Calcolítico y la Edad del Bronce (López López *et al.* 2010b: 177). En cualquier caso, parece claro que el momento principal debe situarse, como se deduce de las dataciones radiocarbónicas, entre el 3966-3811 cal BC y el 3327-3013 cal BC (a 1σ). El hecho de que los materiales del IV milenio a.C. no sean distinguibles del registro del III milenio a.C., por otra parte, sugiere que dentro de la asignación de Calcolítico se incluyen yacimientos que previsiblemente puede ser anteriores. La ausencia de materiales claramente diagnósticos se solventa, en parte, con la realización de dataciones absolutas que confirmen la temporalidad de las ocupaciones.

SIGLA	EDAD ¹⁴ C	SD	FECHA MAX (1σ)	FECHA MIN (1σ)	MUESTRA	CONTEXTO
Beta-252263	5110	40	3966	3811	Carbón	UE 538001
Beta-252259	4960	40	3783	3695	Carbón	UE 212001
Beta-252258	4590	40	3496	3138	Material orgánico	UE 195002
Beta 252261	4460	40	3327	3029	Carbón	UE 467002
Beta 252262	4460	50	3330	3027	Hueso quemado	UE 489001
Beta 252260	4440	50	3327	3013	Diente	UE 264001

Tabla 6.3. Dataciones ¹⁴C del yacimiento calcolítico de Las Zanjillas (Torrejón de Velasco) (A partir de López López *et al.* 2010).

Comarca de La Sagra (Toledo).

La prospección arqueológica llevada a cabo para el proyecto de Construcción de la Autovía de Circunvalación Norte de Toledo A-40, en el tramo que conecta los municipios de Mocejón, Olías del Rey y Bargas, en la comarca de La Sagra Baja, permitió la localización de varios yacimientos calcolíticos y de la Edad del Bronce en un tramo localizado de 21 km lineales (Serrano y Torra 2005). Los yacimientos calcolíticos descubiertos y excavados fueron El Tonto, Viña Rosa, y Media Legua.

En primer lugar, el yacimiento de El Tonto (Olías del Rey) (Redondo y Martín 2005, 2010) se ubica en las proximidades de la confluencia de los caminos de “Mazarrín” y de “Higares”, en una suave loma, a una distancia del río Tajo de unos 2800 m en línea recta. El yacimiento ha sido interpretado como un asentamiento rural de carácter agropecuario. Inicialmente, se desbrozaron dos áreas de 9016 m² (Área 100) y 3805 m² (Área 1000) respectivamente. Esta división se realizó inicialmente para diferenciar dos sectores que quedaban separados por una conducción de gas, y coincide espacialmente con 2 zonas donde se concentran los hallazgos. El total de la superficie excavada fue de 13000 m². En el Área 100 se documentaron un total de 41 estructuras, de las cuales 38 se sitúan en la zona más elevada formando una concentración de estructuras. En total se han documentado 23 silos, 6 cubetas y 12 estructuras indeterminadas. El Área 1000, por su parte, se localizaron 58 estructuras, 30 muy concentradas en el sector sureste, en un espacio de unos 22m x 11m cortándose algunas entre sí. Un total de 45 estructuras fueron interpretadas como silos, 2 como cubetas y 11 como estructuras indeterminadas (figura 6.14).

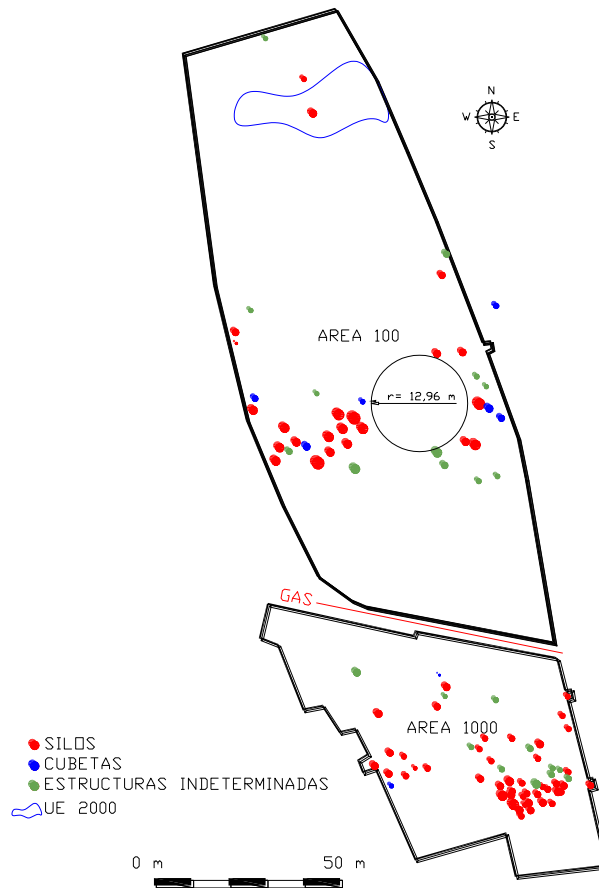


Figura 6.14. Planimetría del yacimiento de El Tonto (Olías del Rey, Toledo). (Dibujo: TAR. S.L).

Las fosas de El Tonto presentan en general una planta circular, paredes verticales (entrantes o salientes) y base plana y regular. El 74% de las estructuras no superan los 50 cm de profundidad y el 96% superan el metro de diámetro, lo que indica que en la excavación se han podido registrar únicamente los fondos de las estructuras, al estar muy arrasadas por la acción antrópica.

Las estructuras de mayores dimensiones se encontraban en la zona más elevada del yacimiento, con diámetros que alcanzan los 300 cm y potencias próximas a un metro. En cuanto a los rellenos de las estructuras, se han localizado tanto fosas con un único relleno, como estructuras de relleno estratificado. Generalmente son depósitos de naturaleza cenicienta y arcillosa mezclados con el sustrato geológico.

En cuanto a la cronología del yacimiento, los excavadores han identificado varias fases de ocupación, con distinta densidad. En primer lugar, destaca una ocupación inicial neolítica, muy poco significativa. De todas las estructuras documentadas, tan sólo 2 han sido interpretadas como neolíticas, ambas en el Área 100.

Se han recuperado un total de 70 fragmentos cerámicos, de los que 23 fueron considerados selectos. Entre los materiales cerámicos, destaca la presencia de cerámicas a la almagra y las formas abiertas. Las decoraciones suelen distribuirse en los bordes de los recipientes o en los elementos de sujección. Los motivos decorativos documentados son la incisión, impresión o, de forma conjunta, incisión-impresión. Los excavadores han propuesto una cronología de 2900-2500 a.C para esta fase. No obstante, la datación de un hueso de oveja (Beta317251: 6230±30 BP) (Pardo 2015: 268) ha proporcionado una cronología de 5300-5080 cal BC (a 1 σ), una fecha mucho más antigua que la propuesta por los excavadores en función del estudio tipológico de los materiales (Redondo y Martín 2005, 2010).

La fase principal de la ocupación se desarrolla durante el Calcolítico. A esta etapa corresponden un total de 97 estructuras repartidas entre las dos áreas de excavación. Los materiales cerámicos se caracterizan por las cocciones preferentemente irregulares y reductoras, pastas groseras y acabados alisados. Las formas cerámicas predominantes son los vasos abiertos y cuencos de bordes rectos y labios redondeados que ocasionalmente presentan mamelones cerca del borde (en algunos casos perforados). Los fragmentos decorados son escasos, aunque en una de las fosas se hallaron un cuenco cuya forma pudo reconstruirse completamente y varios fragmentos decorados a base de incisión o puntillado de líneas cortas en la cara externa, cerca del borde y en el cuerpo de la pieza. Las formas predominantes son los cuencos y ollas globulares u ovoides, seguidos de contenedores, vasos y fuentes (Redondo y Martín 2010).

El yacimiento de Media Legua (figura 6.15) se ubica muy próximo al Conjunto de Higares (Mocejón) en un cerro interior. La superficie de la intervención es de 11.797 m². En ella se han documentado 45 estructuras en forma de fosas de planta circular cuyas dimensiones oscilan entre los 0,60 m y los 3 m de diámetro y los 0,10 m y un metro de profundidad. Las fosas han sido interpretadas como basureros. Los materiales cerámicos están realizados a mano, se caracterizan por tener pastas groseras, cocciones reductoras e irregulares, aunque en general muy deficientes. Los acabados son groseros o alisados. Las formas suelen ser abiertas, de bordes rectos y labios redondeados que ocasionalmente presentan mamelones cerca del borde. También se han recuperado varios punzones de hueso y algunas láminas de sílex. Los excavadores, de acuerdo al estudio de los materiales, han asignado una cronología calcolítica a la ocupación (Serrano y Torra 2006; Torra y Serrano 2010).

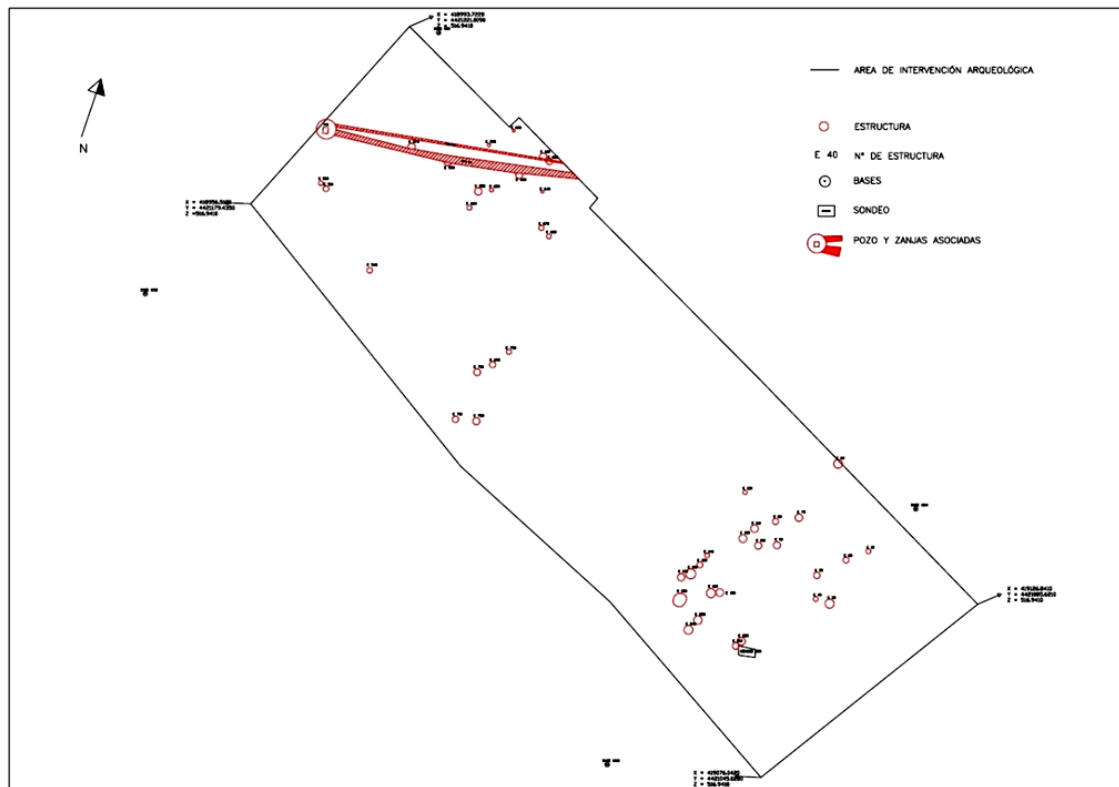


Figura 6.15. Planimetría del yacimiento de Media Legua (Olías del Rey, Toledo) (Dibujo: TAR, S.L).

Por su parte, el yacimiento de Viña Rosa (figura 6.16) ha aportado 15 hoyos distribuidos en una superficie de 3300 m². Se trata también de fosas de planta circular que presentan unos diámetros de entre 1,06 m y 1,88 m y unas profundidades que oscilan entre los 0,16 m y los 1,54 m. Los materiales cerámicos recuperados en este yacimiento y el anterior permiten atribuir ambas ocupaciones a una cronología calcolítica. En general, se trata de recipientes de formas abiertas, aunque también se encuentran representadas las formas globulares y paredes entrantes, como ollas y cuencos. Los escasos fragmentos decorados que han sido localizados presentan motivos incisos e impresos (Torra y Serrano 2010).

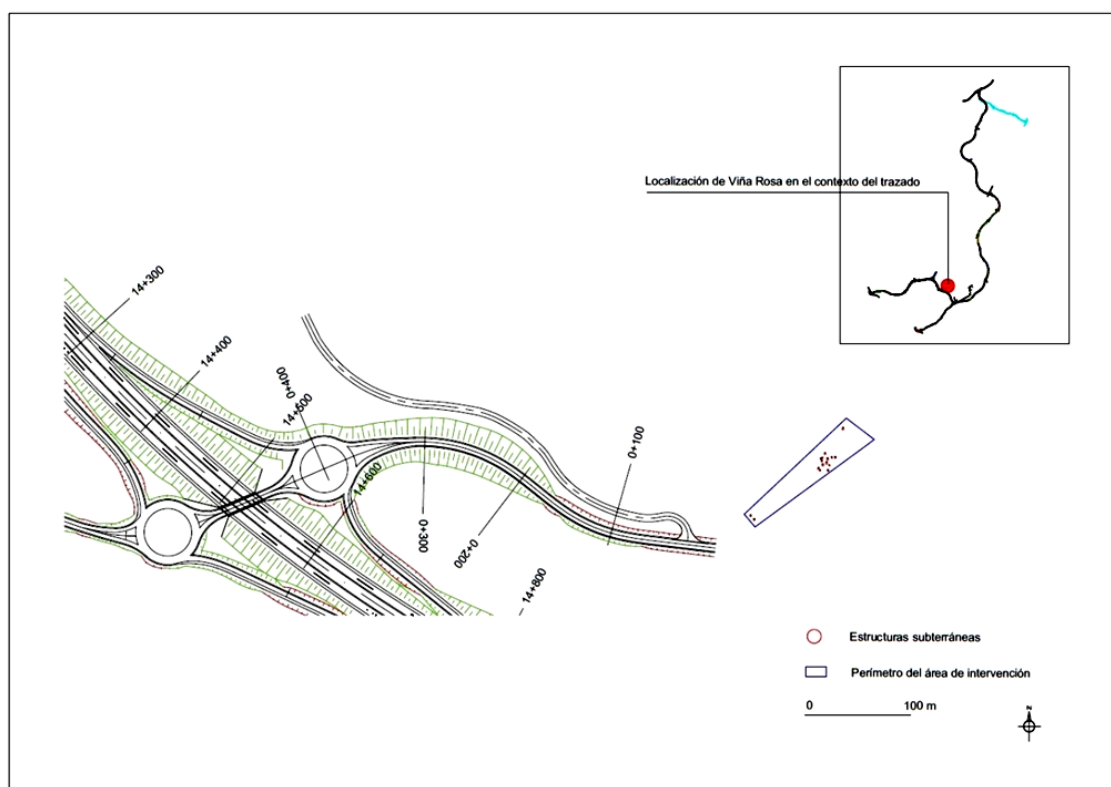


Figura 6.16. Planimetría y localización del yacimiento Viña Rosa (Olías del Rey) (Dibujo: TAR, S.L).

Todos estos asentamientos en distintos tramos del valle medio del Tajo aportan una idea muy clara de la intensidad del poblamiento durante el Calcolítico. El aumento del volumen del registro arqueológico podría explicarse por un incremento en la inversión y capacidad de movilización de la mano de obra con respecto al periodo anterior, una mayor inversión que es posible como consecuencia de una base demográfica más amplia. Las ocupaciones en el valle medio del Tajo se caracterizan por la estabilidad de los asentamientos o, al menos, por las visitas reiteradas de distintos grupos a un mismo emplazamiento de forma recurrente. Como veremos, este patrón no es distinto del que encontramos en esta misma región durante la Edad del Bronce.

6.2.3. Los yacimientos de hoyos calcolíticos en las llanuras manchegas.

Este modelo de poblamiento también se desarrolla en Castilla-La Mancha, aunque el volumen de restos arqueológicos es claramente inferior y no se documenta con la misma densidad. En el capítulo 5, mencionamos los resultados de la prospección realizada en Daimiel con el objetivo de caracterizar el poblamiento de la Edad del

Bronce. En el área prospectada (150 km²), el porcentaje de yacimientos calcolíticos era de 9,7% (n=7), frente al 70% de yacimientos de la Edad del Bronce (n=50) (Aranda *et al.* 2008). No obstante, aunque en menor densidad, existen algunos yacimientos de hoyos que confirman la presencia de grupos calcolíticos en la llanura manchega.

En este sentido, con motivo de las obras de acceso al aeropuerto de Ciudad Real, tenía lugar el descubrimiento de un yacimiento de hoyos actualmente inédito. Se trata de Arroyo de las Lagunillas I (ver figura 6.17). En total, se localizaron 208 estructuras de planta circular en un área intervenida de 3160 m². Los diámetros de los hoyos oscilan entre 0,70 m y los 3,90 m y las profundidades varían entre los 0,12 y 1,80 m. Los arqueólogos han interpretado estas fosas como estructuras que fueron amortizadas como basureros. Se trata de estructuras de planta circular, paredes inclinadas o rectas y fondos planos o irregulares, excavadas en el terreno geológico de arcillas y yesos (ver figura 6.18).



Figura 6.17. Fotografía aérea del yacimiento calcolítico Arroyo de las Lagunillas I (Ciudad Real). Foto: TAR, S.L.

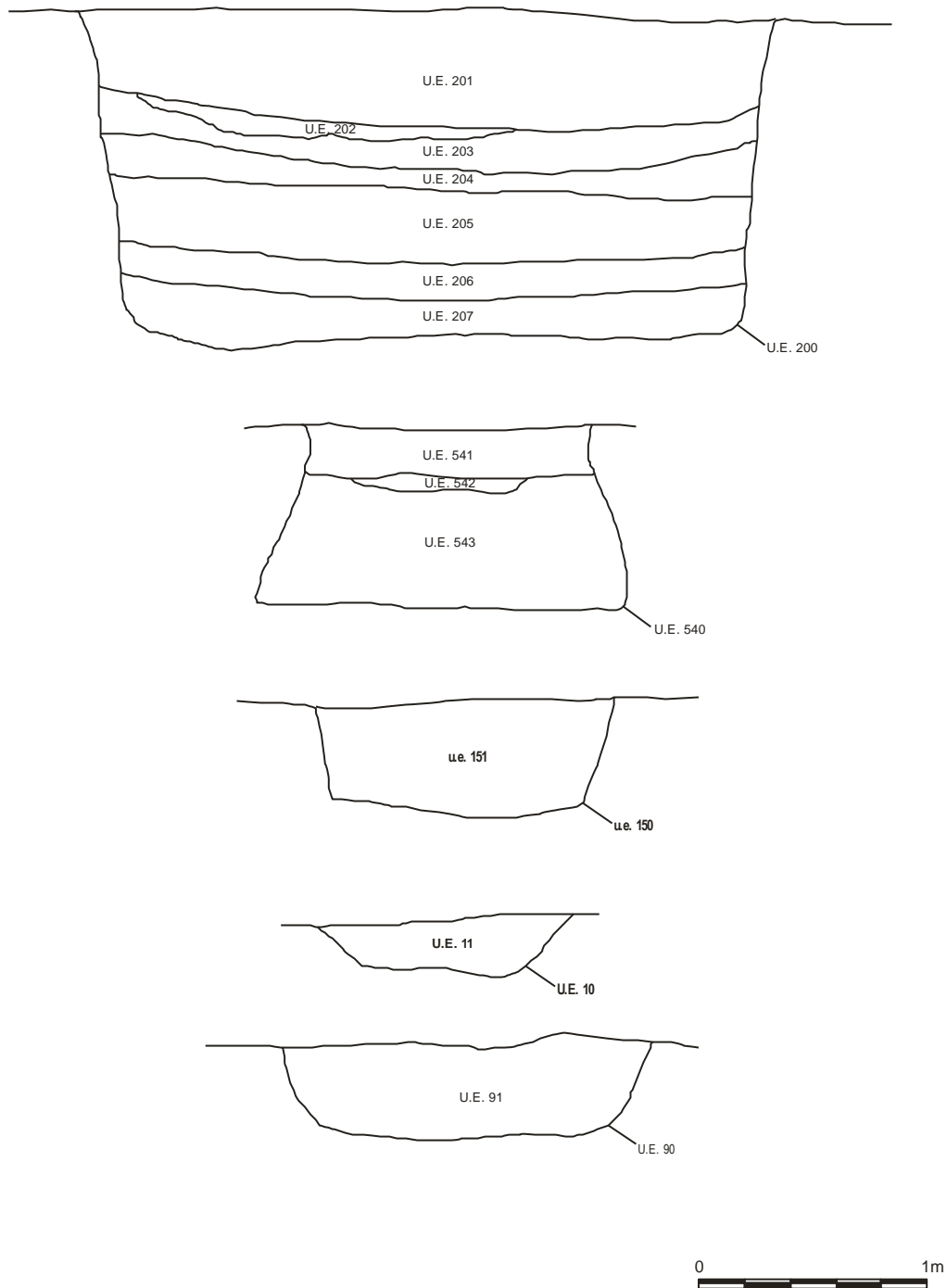


Figura 6.18. Secciones de las estructuras de Arroyo de las Lagunillas I (Ciudad Real). (Dibujos: TAR).

En cuanto a la distribución de las estructuras, los arqueólogos han destacado la presencia de algunas concentraciones de silos. En todos ellos se ha podido documentar una gran cantidad de material, fundamentalmente cerámico, aunque también se localizaron fragmentos de molino, manos de molino de basalto y piedra volcánica y algunos restos de industria lítica en cuarcita y de mala calidad. El estudio tipológico de

las cerámicas ha permitido atribuir cronológicamente el asentamiento a una fase calcolítica. Entre las formas cerámicas destaca la presencia de cuencos hemisféricos y ollas globulares de paredes entrantes, vasos de gran tamaño y grandes platos de borde grueso o almendrado. La mayor parte de las cerámicas son lisas, y los escasos fragmentos decorados solo presentan motivos simples incisos (ver figura 6.19).



Figura 6.19. Materiales cerámicos del yacimiento calcolítico Arroyo de Las Lagunillas (Ciudad Real). Olla localizada en la fosa u.e.730 y materiales recuperados en otras estructuras.

(Fotografías: TAR, S.L).

Junto con el Arroyo de las Lagunillas I, otra de las excavaciones que ha contribuido a desechar la idea de la ausencia de yacimientos de hoyos en esta zona es la intervención realizada en Huerta Plaza (Poblete) (Rojas y Gómez 2000b) con motivo de la instalación de una tubería que se asentaba en el fondo de una zanja con 2 metros de profundidad y 1,5 de anchura. Se excavó una superficie de 75m², aunque se estimó que la zona arqueológica puede tener unas dimensiones de 35000 m². El asentamiento se

ubica en la zona más baja de un pequeño valle endorreico, al este del cauce de los ríos Guadiana y Alarcos. Los materiales recuperados en las hoyas excavadas sugieren una cronología calcolítica precampaniforme. Entre los materiales líticos selectos destaca la presencia de puntas de pedúnculo y aleta, grandes láminas de sección triangular y trapezoidal, hachas y azuelas pulimentadas. Por lo que respecta al repertorio cerámico, la mayor parte de los hallazgos son recipientes esféricos y globulares de paredes entrantes, así como algunas formas abiertas, como platos y cazuelas. El único esquema decorativo que se ha podido documentar en los cinco fragmentos que presentan decoración (de un total de 9741) son las incisiones e impresiones de punzón. También se halló un ídolo placa de pizarra, que conecta con la tradición documentada en yacimientos como La Pijotilla, en Badajoz (Hurtado 1980).

En definitiva, los yacimientos de hoyos se extendieron por toda la Meseta Sur, constituyendo el principal modelo de asentamiento de la Prehistoria Reciente. Junto a ellos, a lo largo del III milenio a.C. comienzan a documentarse toda una serie de recintos de fosos cuyas características y funcionalidad se detallarán en el siguiente epígrafe.

6.2.4. Los recintos de fosos de la Meseta Sur.

En la Meseta Sur se han excavado un total de 23 de recintos de fosos. De ellos, disponemos de dataciones absolutas de 8. En total, se han recopilado 71 determinaciones radiocarbónicas procedentes de recintos, de las cuales 19 proceden de las amortizaciones de las zanjas de cimentación. El 64,8% de las dataciones de recintos de fosos datan contextos de Camino de las Yeseras, repartiéndose el resto entre Gózquez, Las Matillas, Fuente de la Mora, Loma de Chiclana y Humanejos en la provincia de Madrid, Aguas Vivas en Guadalajara y Fuente de Isso en Albacete. En este sentido, Camino de las Yeseras es el mejor ejemplo para estudiar en detalle las dinámicas y ritmos de construcción de los recintos de fosos.

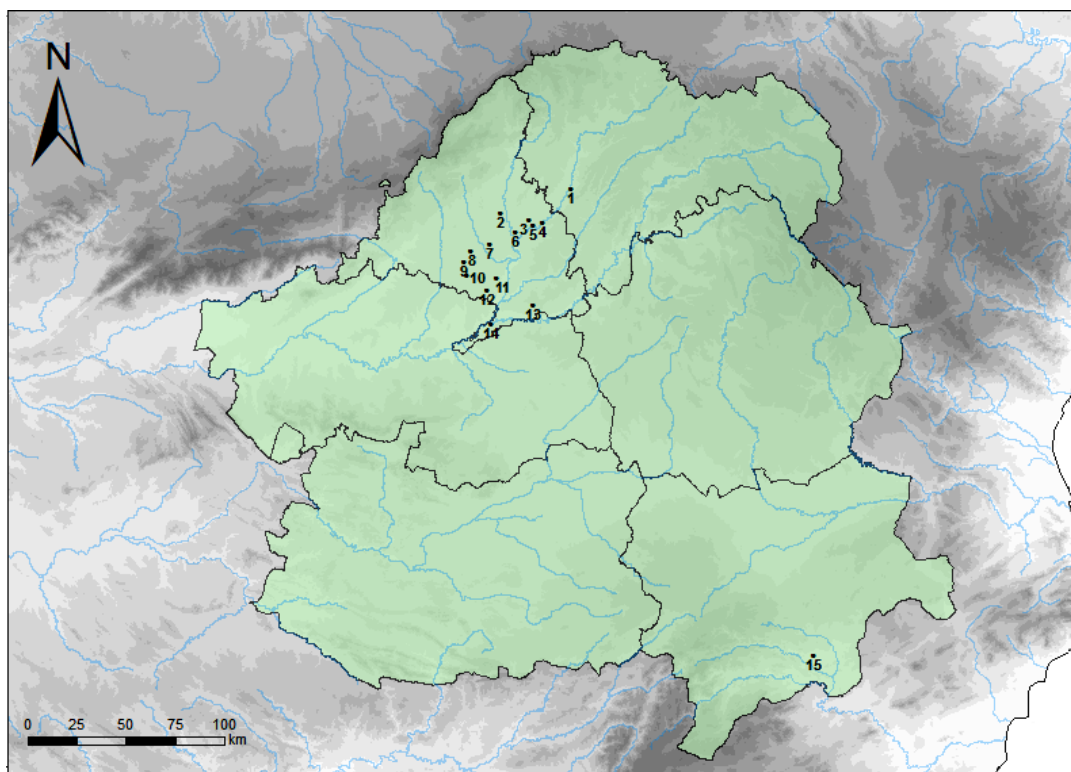
El denominador común de todos estos asentamientos es la existencia de uno o varios anillos que delimitan un espacio más o menos circular. La interpretación más aceptada sugiere que se trata de los primeros poblados estables en los que se producen agregaciones, quizás ocasionales, de población (Díaz-del-Río 2003). Sin embargo, junto a estos elementos comunes, también se encuentran divergencias importantes en aspectos

como su ubicación topográfica, el tamaño de los asentamientos, el número de estructuras excavadas o el número de anillos concéntricos.

En cuanto a la ubicación de los recintos, éstos suelen aprovechar una topografía favorable. Esta casuística se refleja especialmente en el caso de dos yacimientos: Las Matillas y Gózquez de Arriba. El yacimiento de Las Matillas se localiza en el fondo del valle, a 125 metros del río Henares y a 200 del arroyo Camarmilla, en una zona de gran potencial agrícola (Díaz-del-Río *et al.* 1997). Al contrario de lo que sucede con otros recintos como Gózquez de Arriba, en Las Matillas el área de visibilidad es muy amplia. Se han conservados dos tramos de zanjas cuya curvatura indica que el espacio del recinto pudo ser aproximadamente de 0,7 ha. Las estructuras prehistóricas no se circunscriben exclusivamente al interior del mismo, sino que se extienden fuera de éste hasta una distancia de 197 m. La posición en llano y la escasa profundidad de los fosos indican que los mismos no debieron tener un carácter defensivo (Díaz-del-Río 2003: 68). Por su parte, el yacimiento de Gózquez, ubicado en el término municipal de San Martín de la Vega, fue hallado durante las obras de la carretera de acceso al Parque de Ocio de esta localidad. Se ubica en el valle del río Jarama, en una vaguada inmediata al arroyo de la Vega de Madrid, del que dista tan solo 1 kilómetro. La visibilidad, sin embargo, es prácticamente nula, aunque se ubica, por otro lado, en una de las mejores zonas de tránsito del valle (Díaz-del-Río 2003: 64). Su localización en la loma, en lugar de en la ladera de la vaguada, habría supuesto excavar el recinto en un sustrato yesífero que afloraba a escasa profundidad (Díaz-del-Río 2003: 68), por lo que su emplazamiento quizás priorizaba el ahorro en la inversión de trabajo.

Con respecto a la extensión de los poblados, se advierte también una gran variabilidad. El tamaño de los asentamientos no necesariamente mantiene una relación proporcional con el número de estructuras excavadas. En este sentido, Oswald (2001: 73) establece una clasificación para los recintos británicos neolíticos que divide los yacimientos en tres categorías: pequeños, si su tamaño oscila entre las 0,4 y las 1,2 ha; medianos, para aquellos recintos que ocupan entre 1,4 y 5,5 ha; y, finalmente, poblados grandes que presentan dimensiones de 6 a 10 ha. Así, en nuestra zona de estudio nos encontramos con recintos de tamaño pequeño, que apenas superan la hectárea, como Polvoranca-M50 (Domínguez Alonso 2003; Menduïña 2004), Los Badenes (Ríos Mendoza 2010), La Cuadrá (Ríos Mendoza 2010), Las Matillas (Díaz-del-Río *et al.* 1997), Fuente de la Mora (Vigil-Escalera 2003) y El Juncal (Moreno García *et al.* 2011; Martínez Calvo *et al.* 2014); otros de tamaño medio, de hasta 5 ha de tamaño, como La

Esgaravita (Díaz-del-Río y Sánchez 1988), Gózneq (Díaz-del-Río 2003) y La Calderona (Sanguino y Sanjosé 2006; Ríos Mendoza 2010); o grandes asentamientos como Humanejos (Aliaga 2012; Flores 2011), Camino de las Yeseras (Blasco *et al.* 2007; Liesau *et al.* 2008) y Soto del Henares (Galindo *et al.* 2009) (ver mapa 6.5).



Mapa 6.5. Yacimientos con fosos en la Meseta Sur. 1. Aguas Vivas; 2.El Juncal; 3. Soto del Henares; 4. La Esgaravita; 5. Las Matillas; 6. Camino de las Yeseras; 7. Loma de Chiclana; 8. Fuente de la Mora; 9. Polvoranca M-50; 10. Humanejos; 11. Gózneq 047; 12. La Calderona; 13. Los Badenes; 14. La Cuadrá; 15. Fuente de Isso.

Los tamaños de los recintos de fosos en la Meseta sur varían enormemente dentro de estas tres categorías propuestas, ya que existen yacimientos con extensiones inferiores a una hectárea, pero también poblados que superan las 30 ha. En principio, la inversión de trabajo que se realiza en las labores de excavación de las zanjas de grandes recintos necesariamente es de mayor envergadura y requiere una organización social del trabajo mucho más coordinada que el esfuerzo requerido en los poblados pequeños. Sin embargo, consideramos que el gran tamaño de algunos yacimientos no necesariamente es el resultado de la inversión colectiva y simultánea de una gran comunidad, ya que la formación de lo que hoy conocemos como grandes recintos de fosos ha podido ser el

resultado de un proceso constructivo paulatino en distintas fases y quizás por parte de diversos grupos.

Por otra parte, en el interior de estos poblados se construyeron estructuras de habitación de distintas dimensiones cuyo estudio puede ser muy interesante a la hora de valorar el tamaño y configuración de los grupos calcolíticos. Como puede apreciarse en la tabla 6.4, el tamaño de las cabañas es considerablemente más grande que las dimensiones de las estructuras de habitación del Neolítico Antiguo. En esta ocasión, nos encontramos con una gran variedad de tamaños, pudiéndose distinguir tres grupos fundamentales (figura 6.20):

- a. Cabañas de gran tamaño, en torno a los 50 metros cuadrados, o superándolos en muchos casos.
- b. Cabañas de tamaño medio, cuyas dimensiones se encuentran comprendidas entre los 20 y los 40 metros cuadrados.
- c. Cabañas pequeñas, con extensiones por debajo de los 20 metros cuadrados.
- d.

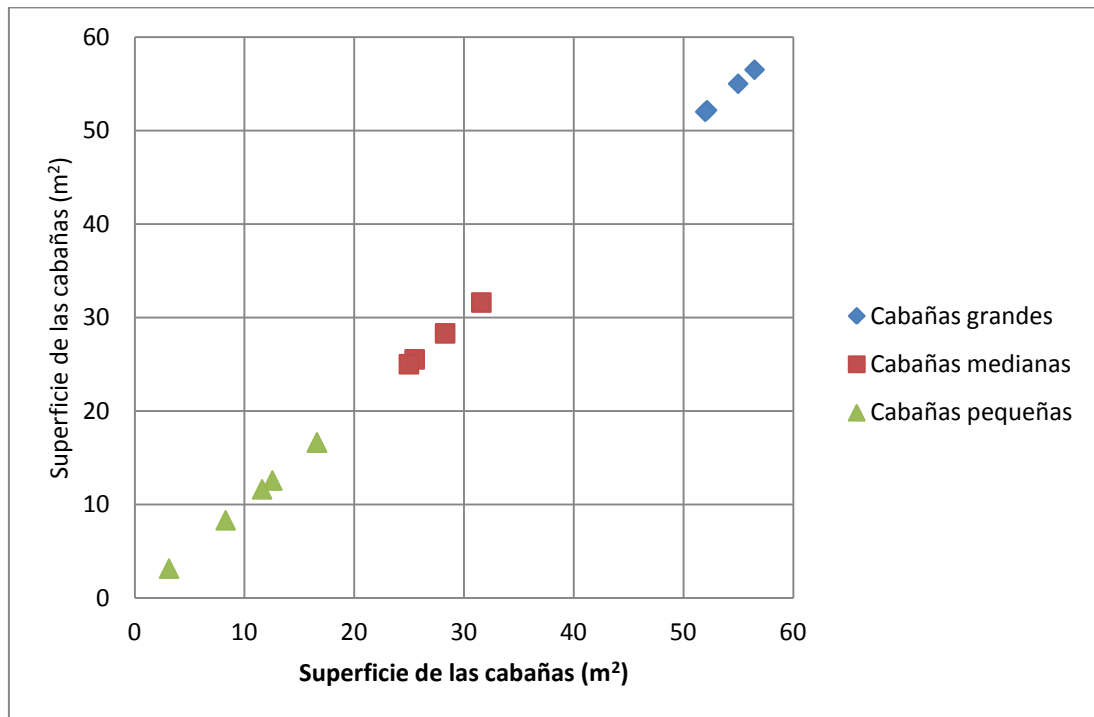


Figura 6.20. Dimensiones de las cabañas calcolíticas en el valle del Tajo.

YACIMIENTO	CABAÑAS	ESTRUCTURA	Ø	ÁREA	GRUPO MAX (5m ² / persona)	GRUPO MIN (10m ² / persona)
Ambite	2	B	-	-	-	-
		A	-	55	11	5-6
Barranco del Herrero	2	1	-	11,62	2	1
		-	-	8,3	1-2	1
Barranco del Valle/Las Desgracias	2	-	2	3,14	1	1
		-	2	3,14	1	1
Camino de las Yeseras	20	A55 E02		52	10	5
		A09 E02		25	5	2-3
El Capricho	1	-	4	12,56	2-3	1
El Espinillo	2	Fondos 19, 35, 41, y 42	12*6	56,5	11	5-6
		Fondo 20	6,34	31,6	6	3
El Juncal	1	2	6	28,3	5-6	2-3
Esgaravita	2	Área B	-	144	28-29	14-15
		2	-	-	-	-
Fuente de la Mora	31	Perimetrales	5,70 m	25,52	5	2-3
		Centrales	8,15 m	52,17	10	5
Gózquez	3	9400	4,6	16,62	3	1-2
		5000	4,6	16,62	3	1-2
		7600	-	-	-	-

Tabla 6.4. Dimensiones de las cabañas calcolíticas en el valle del Tajo y capacidad mínima y máxima según el criterio propuesto por Chamberlein (2006).

Con respecto al número de cabañas y estructuras de habitación por poblado, a partir del III milenio cal BC, se aprecia un incremento importante. Si bien hay enclaves con pocas estructuras claramente domésticas como Ambite (Domingo 2002), Barranco del Herrero (Sanabria *et al.* 2007) o el Ventorro (Quero 1992), existen poblados con un importante conjunto de estructuras interpretadas como cabañas, como Fuente de la Mora o Camino de las Yeseras. Entre los yacimientos calcolíticos con estructuras habitacionales que superan los 50m² destacan Los Monjos (Domingo Puertas 2002), Camino de las Yeseras (Ríos 2010), Fuente de la Mora (Vigil-Escalera 2003) y El Espinillo (Baquedano *et al.* 2000). En segundo lugar, existe un grupo, más numeroso que el anterior, de cabañas de tamaño medio. Algunos de los yacimientos en los que se

ha podido documentar este tipo de estructuras son El Juncal (Díaz-del-Río 2001) y, nuevamente, Camino de las Yeseras, Fuente de la Mora y El Espinillo. El tercer grupo identificado son las cabañas de pequeño tamaño, que se han documentado en numerosos yacimientos como El Capricho (Díaz-del-Río 2001), Barranco del Herrero (Sanabria *et al.* 2007a) y Góznuez (Díaz-del-Río 2003).

Una de las evidencias de la estabilidad del poblamiento calcolítico en el valle del Tajo es la presencia de secuencias estratigráficas múltiples en las cabañas. En algunas, como las documentadas en Ambite (Domingo 2002) o la cabaña 1 de Barranco del Herrero (Fernández *et al.* 2002: 89), se han documentado distintos momentos de ocupación y remodelaciones que apuntan claramente al establecimiento prolongado en el tiempo de familias nucleares.

La media del área de las cabañas que se recogen en la tabla 6.4 es de 33 m², aunque la mayor parte de ellas son viviendas de tamaño reducido. Aplicando el criterio establecido por Chamberlein (2006), la mayor parte de las cabañas albergarían pequeños grupos familiares. Si comparamos el número y las características de las cabañas calcolíticas con respecto a las descritas para el Neolítico, se observa que durante el III milenio a.C el denominador común es un incremento en la estabilidad del poblamiento. Esto queda reflejado en el número de cabañas halladas en cada núcleo de población, las distintas fases de ocupación que se documentan en las propias cabañas y en la evidencia de remodelaciones en muchas de estas estructuras, que ya no son tan anecdóticas. Todo ello indica la presencia de ocupaciones más estables y grupos más numerosos con respecto a la etapa anterior.

En definitiva, a la luz de los datos presentados, puede concluirse que las sociedades calcolíticas son poblaciones estables, asentadas en poblados en los que comunidades de considerables dimensiones conviven durante periodos largos de tiempo. El tamaño de algunos recintos sugiere una inversión grande de mano de obra que exigiría de una organización social coordinada. Sin embargo, sólo un estudio pormenorizado de cada uno de los asentamientos, mediante la reconstrucción de las historias internas de cada poblado y la comparación posterior de estas dinámicas, permite conocer cómo evolucionaron estos asentamientos, su grado de estabilidad, el trabajo invertido en la construcción de estructuras y la dinámica poblacional.

El final de los recintos de fosos no significó el fin de los asentamientos en yacimientos de hoyos. Éstos continuarán durante toda la Edad del Bronce. A partir del

2200 BC, el registro arqueológico indica cambios importantes en los modelos de poblamiento y las dinámicas demográficas en la Meseta Sur.

6.3. EL POBLAMIENTO DURANTE LA EDAD DEL BRONCE.

6.3.1. Tipología de los modelos de asentamiento y recorrido cronológico.

El poblamiento de la Meseta Sur durante la Edad del Bronce se caracteriza por la diversidad en los patrones de asentamiento que conviven durante todo este periodo cronológico (figura 6.21). Por un lado, se mantienen algunas ocupaciones en cuevas y abrigos como el caso de la Cueva de Pedro Fernández, en Estremera (Madrid) (Sánchez Meseguer 1981, 2010). Junto a estas ocupaciones, los yacimientos de hoyos continúan siendo uno de los asentamientos más frecuentes en toda la Meseta sur, aunque de forma más concentrada en el valle medio y alto del Tajo. Tras la amortización de los recintos de fosos, el patrón de asentamiento en el valle del Tajo no presenta cambios sustanciales. Sin embargo, en las llanuras manchegas se desarrolla un nuevo patrón arquitectónico muy característico del Bronce Manchego: morras, motillas y castillejos.

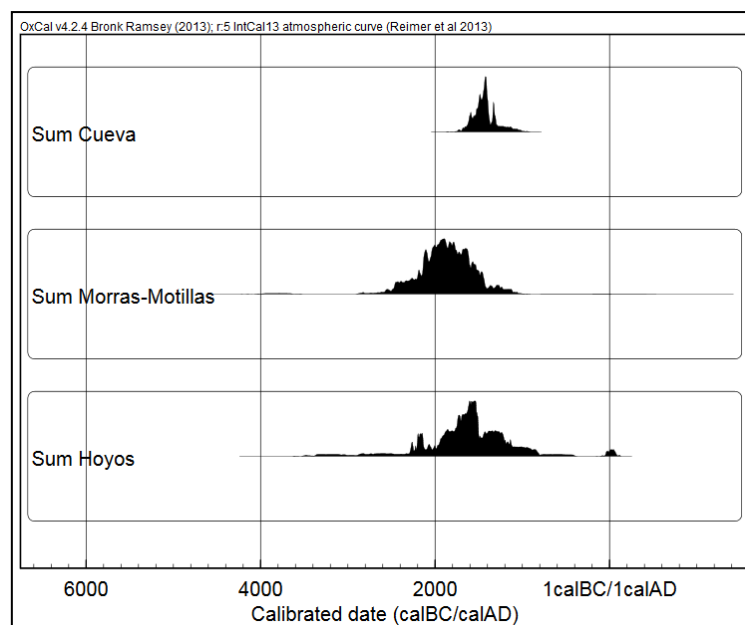


Figura 6.21. Función de densidad de fechas de ^{14}C de los modelos de asentamiento de la Edad del Bronce en la Meseta Sur.

6.3.2. Yacimientos de hoyos de la Edad del Bronce en valle medio y alto del Tajo.

En el valle medio y alto del Tajo los yacimientos de hoyos constituyen el modelo de asentamiento principal durante la Edad del Bronce. Desde el siglo XIX, se conocen una gran cantidad de enclaves que han constituido la base para la secuenciación de las últimas etapas de la Prehistoria. En este sentido, El Negralejo (Blasco 1982, 1983), la Fábrica de Euskalduna (Almagro 1960) o Tejar del Sastre (Quero 1982) han sido determinantes a la hora de valorar el modelo de asentamientos de la Edad del Bronce, el inicio de una metalurgia asociada a grupos a los que se vinculan elementos de prestigio como los conjuntos campaniformes o el cambio de los rituales funerarios. No obstante, el hallazgo de nuevos yacimientos de hoyos no ha dejado de sucederse en los últimos años. En la última década se han publicado las memorias de excavación de enclaves como la Fábrica de Ladrillos (Blasco *et al.* 2005-2007), Perales del Río 2, La Peineta (López y Morín 2007b) o Viña de la Huerta I y II (López *et al.* 2010c, 2010d), por poner algunos ejemplos.

Para caracterizar el poblamiento de la Edad del Bronce en el valle medio y alto del Tajo se van a presentar como caso de estudio las ocupaciones de la Edad del Bronce de Viña de la Huerta I y II, los yacimientos de Gózquez de Arriba y los yacimientos de El Espinillo y Los Berrocales. El número de yacimientos de hoyos para esta cronología es muy elevando. Estos asentamientos tienen en común la localización en zonas estratégicas de aprovechamiento agrícola y la existencia de ocupaciones previas, que hacen de ellos lugares muy interesantes para el estudio del patrón y la densidad del poblamiento durante II milenio a.C. Por otra parte, se trata de excavaciones parcialmente inéditas, como los yacimientos de Gózquez, o de publicación o estudio recientes, como Viña de la Huerta I y II, el Espinillo y Los Berrocales, por lo que aportarán una visión actualizada de los principales aspectos del poblamiento en yacimientos de hoyos en la cuenca de Madrid.

Viña de la Huerta I y II (Torrejón de Velasco).

En el mismo entorno geoarqueológico en el que se localizaba el ya mencionado yacimiento de Las Zanjillas (figura 6.13), se descubrieron los yacimientos de Viña de la Huerta I y II, ambos ubicados en los márgenes del arroyo Guatén. Viña de la Huerta I se vio afectado por la construcción del Tramo del Nuevo Acceso Ferroviario de Alta Velocidad de Levante (López López *et al.* 2010c: 65). Se documentaron un total de 57

estructuras, que fueron excavadas en su totalidad. En total, se recuperaron 2382 restos cerámicos, de los que 512 se consideraron selectos (López López *et al.* 2010c: 83). Junto con algunos tipos cerámicos que recuerdan a las formas calcolíticas, como los recipientes con tendencias globulares, existe un amplio repertorio de cazuelas carenadas marcadas, formas abiertas y acabados más cuidados, datos que permiten clasificar la ocupación principal dentro de la Edad del Bronce. No obstante, la presencia de fragmentos con decoración campaniforme de tipo Ciempozuelos asociada estratigráficamente a fragmentos de cerámica protocogotas y cerámicas con digitaciones en el borde (López López *et al.* 2010c: 89). Para los arqueólogos que excavaron el yacimiento, el hecho de que “todas las estructuras responden a una única fase con posibles reocupaciones pero circunscrita al Bronce Pleno, vendría a poner de manifiesto la perduración temporal de los campaniformes incisos, entroncando y posiblemente sirviendo de referente a la producción cerámica del mundo protocogotas” (López López *et al.* 2010c: 89).

En segundo lugar, también como consecuencia de la construcción de la Línea de Alta Velocidad Madrid-Levante, se descubre el yacimiento de Viña de la Huerta II. En él se documentaron y excavaron 61 estructuras, 20 de las cuales no aportaron materiales (López López *et al.* 2010e: 23). De las 41 restantes se ha recuperado un conjunto cerámico compuesto por 3032 fragmentos cerámicos, de lo que 435 han sido considerados como selectos (López López *et al.* 2010d: 121). El predominio de las formas abiertas, cazuelas carenadas y la presencia de restos cerámicos con círculos impresos en el borde ha permitido clasificar el yacimiento dentro de la Edad del Bronce, atribuyéndolo culturalmente a un horizonte formativo de Cogotas I o Protocogotas (López López *et al.* 2010d: 126).

De estos yacimientos tan sólo se han obtenido dos dataciones radiocarbónicas. Una de ellas (Beta-243118: 3740±40) sugiere una ocupación en los inicios de la Edad del Bronce, en torno al 2203-2045 cal BC (a 1σ) para Viña de la Huerta I. Esta cronología concuerda con la presencia ya mencionada de cerámicas campaniformes, aunque, no obstante, la mayor parte de los materiales apuntan a una ocupación principal de la Edad del Bronce. Por otra parte, la datación radiocarbónica de Viña de la Huerta II (Beta-252257: 4150 ±40), realizada sobre un diente, indica que la ocupación, al menos, se iniciaría hacia el 2870-2666 cal BC (calibrado a 1σ). De estos enclaves también se han obtenido dataciones de termoluminiscencia, cuyo resultado también confirma una cronología de la Edad del Bronce para la ocupación principal de estos dos yacimientos.

Es decir, estamos ante dos asentamientos muy próximos entre sí, con un gran número de estructuras excavadas y de ocupación prolongada. Por lo tanto, resulta razonable plantear un patrón de ocupación del territorio caracterizado por la movilidad progresiva, coordinada y reiterada de los espacios de habitación. Este modelo de ocupación territorial pudo tener su origen en el Calcolítico, ya que en esta misma zona se localizó el yacimiento de Las Zanjillas descrito anteriormente.

Gózquez 087, 088, 089 y 090 (San Martín de la Vega, Madrid).

En el valle del Jarama se documenta otro conjunto de yacimientos en los que se advierte una continuidad en el poblamiento durante la Edad del Bronce. Se trata de los yacimientos de Gózquez de Arriba en San Martín de la Vega (figura 6.26). Además del conocido recinto calcolítico (Díaz-del-Río 2003), en el área se disponen hasta cinco enclaves de la Edad del Bronce en vaguadas secundarias (085, 087, 088, 089 y 090), de los que se ha podido acceder a la memoria de excavación de cuatro.

El yacimiento 087 (Consuegra y Presas 2001) (ver figura 6.22) fue atribuido cronológicamente a un Bronce Medio o Clásico. La presencia de materiales cerámicos de superficies espatuladas y bordes digitados e impresos, así como recipientes de carenas medias, acabados bruñidos y cocciones reductoras, permiten avalar esta cronología. De las 42 fosas excavadas, únicamente una podría ser una cabaña (Fosa 5030), aunque dicha funcionalidad no puede asegurarse completamente, ya que la fosa adopta una forma irregular y no se corresponde con ninguna estructura de almacenamiento. Sin embargo, en su interior se localizaron fragmentos de barro cocido que podrían indicar que se trata de una cabaña. Los excavadores plantean la posibilidad de que esta estructura estuviera relacionada con el procesado de cereal, ya que se ha documentado un fragmento de durmiente de molino de granito (Consuegra y Presas 2001). Por otra parte, las dimensiones de la estructura, que casi adopta una forma rectangular de 1,90m de largo por 0,90 m de ancho, delimitan un espacio especialmente reducido como para servir de residencia. En cualquier caso, de tratarse de una estructura de habitación, sería la única documentada en todo el yacimiento. No obstante, la presencia de molinos y posibles hornos de cocción indican la existencia de actividades domésticas y/o económicas. Junto a las estructuras domésticas, en Gózquez 087 se hallaron un total de siete inhumaciones individuales en fosa, todas ellas carentes de ajuar. En este sentido, el ritual funerario coincide con la tendencia de los enterramientos de esta cronología.

En segundo lugar, el yacimiento 088 de Gózzquez de Arriba (ver figura 6.23) se localiza en terrenos con cierto potencial agrícola, próximo a un afluente del río Jarama y a 300 metros del yacimiento 087, aunque sin relación cronológica aparente, ya que éste último se asocia a una funcionalidad funeraria del Bronce Medio. Los arqueólogos encargados de las excavaciones han atribuido una cronología del Bronce Antiguo a este yacimiento, basándose en la presencia de cerámicas de tipo campaniforme, cuencos de paredes rectas o convexas, ollas globulares y del perfil en “S” y algunos fragmentos de queseras (Martín Bañón 2001). La superficie excavada fue de 1200 m² y se excavaron un total de 23 estructuras, ninguna de ellas interpretada como cabaña. No obstante, sí que se han localizado restos de adobe en dos fosas (fosa 30 y 60), que se ubican en el área del yacimiento con mayor concentración de estructuras. Del mismo modo, se han recuperados restos de pellas de barro con improntas de cañas o ramajes en el relleno de la fosa 182. El yacimiento 088 adopta el patrón tradicional de yacimiento meseteño de la prehistoria reciente de “fondo de cabaña” (Martínez Navarrete 1979), caracterizado por un volumen escaso de hoyos (Martín Bañón 2001: 46). Sin embargo, existen indicios que permiten asumir, quizás, la existencia próxima de cabañas o estructuras de habitación. Por un lado, las fosas amortizadas contienen gran cantidad de materiales orgánicos (aunque no se han recuperado restos óseos). Seguidamente, el escaso grado de fragmentación que presenta la cerámica indica que éstas fueron utilizadas en el propio entorno del yacimiento. Y, finalmente, la presencia de restos de materiales constructivos, como el adobe y las improntas vegetales sugieren la presencia de construcciones o áreas techadas. En definitiva, la interpretación global que hacen los arqueólogos es la de un yacimiento en la que se llevaron a cabo, por un lado, actividades de almacenaje a corto y largo plazo, como se deduce de aquellos silos que han sido rellenos con una gran cantidad de materiales cerámicos y, por otra parte, actividades de procesado de alimentos, evidenciadas por la presencia de hogares practicados en fosas (Martín Bañón 2001: 46-49).

En tercer lugar, el yacimiento 089 (ver figura 6.24) ocupa una extensión de 7450 m², en la que se distribuyen un total de 137 estructuras, de las que se excavaron 75 de cronología prehistórica. Los conjuntos cerámicos permiten adscribir el yacimiento a un Bronce Pleno. De las 75 estructuras prehistóricas excavadas, 34 se han interpretado como silos y 15 como posibles silos, 11 como cubetas, 10 como posibles agujeros de poste, 2 como fosas con estructuras de combustión y 3 son fosas de difícil interpretación (Herce 2010: 15). La presencia de 20 fragmentos de molino parece indicar que en el

yacimiento se llevaron a cabo actividades domésticas relacionadas con el procesado de alimentos.

Finalmente, el yacimiento 090 de Gózquez de Arriba se extiende por la ladera oriental de una loma. En total, se excavó un área de aproximadamente 1800 m², que se extendía en dirección este-oeste, siguiendo la vaguada. En cuanto a las estructuras, se localizaron 73 fosas, detectándose una concentración mayor en la zona noreste del yacimiento (ver figura 6.25) (Consuegra *et al.* 2011). Por lo que respecta a su cronología, los arqueólogos que lo excavaron atribuyen la ocupación a un Bronce Pleno, como se desprenden de las tipologías y decoraciones cerámicas documentadas en las fosas: perfiles en “S”, cocciones cerámicas reductoras, escasez de decoraciones, formas esféricas y algún fragmento de quesera. Aunque de manera minoritaria, algunos recipientes fueron decorados con mamelones o bordes unguados (Consuegra *et al.* 2011). Del total de fosas excavadas en el yacimiento 090 de Gózquez, 70 parecen tener una funcionalidad de almacenaje subterráneo de productos vegetales (Consuegra *et al.* 2011).

La proximidad de los yacimientos de la Edad del Bronce de Gózquez de Arriba (ver figura 6.26), todos ellos ocupando pequeñas vaguadas y separados entre sí apenas unos metros, permite plantear la posibilidad de un uso del espacio recurrente por parte de una misma comunidad. En este sentido, P. Díaz-del-Río y J. Vicent (2006) han planteado un estudio conjunto y estadístico de todos estos enclaves que ha permitido proponer la existencia de un mismo grupo social que utilizaba el espacio de forma reiterada y coordinada por parte de uno o varios grupos. Los yacimientos de Gózquez se localizan en unidades geográficas separadas, por lo que ha sido posible separar cada una de las ocupaciones arqueológicas. Los autores plantean varias hipótesis que pueden explicar la formación de los yacimientos de Gózquez. En primer lugar, podría tratarse de una “ocupación consecutiva” por uno o varios grupos con un grado de movilidad reducida. En este caso, es esperable que las evidencias arqueológicas sean similares en todos los yacimientos, variando sólo el volumen de restos en función del tiempo de la ocupación. En segundo lugar, se puede plantear una “ocupación consecutiva funcionalmente diferenciada” por el mismo o distintos grupo. Esta opción es plausible si los restos arqueológicos se diferencian funcionalmente y las diferencias entre los distintos registros son estadísticamente significativas. Las distintas ocupaciones, por lo tanto, sólo puede ser identificadas mediante dataciones absolutas. La tercera opción sería la de una “ocupación simultánea” de varios grupos que se han segmentado de una

comunidad original. En este caso, las características arqueológicas del registro serían las mismas que las de una “ocupación consecutiva”. Finalmente, podríamos encontrarnos con “ocupación simultánea funcionalmente diferenciada” en la que los distintos registros arqueológicos mantengan diferencias estadísticamente significativas y los ritmos de la ocupación se valoren mediante dataciones radiocarbónicas. De acuerdo a estas hipótesis, estos investigadores calcularon las diferencias estadísticas de una serie de variables arqueológicas en cada una de las estructuras arqueológicas en 4 de los 5 yacimientos. Las variables incorporadas al estudio fueron tres: capacidad en litros de las estructuras, peso de los fragmentos cerámicos y número de restos de industria lítica tallada de cada una de las estructuras. El análisis de la correlación indica que estas tres variables son independientes, por lo que no existe una relación entre la capacidad de las estructuras y el peso cerámico o entre la capacidad y el número de restos líticos tallados en toda la muestra estudiada. Además, el análisis de la varianza indica que las diferencias entre estas variables en cada uno de los yacimientos son significativas. Por lo tanto, el modelado estadístico apoya la hipótesis de una ocupación funcional diferenciada, sea o no contemporánea. La ubicación en unidades geográficas distintas permite plantear un uso productivo de un espacio con campos de cultivos en el que era factible el sostenimiento de pequeños grupos sedentarios (Díaz-del-Río y Vicent 2006: 9-15).

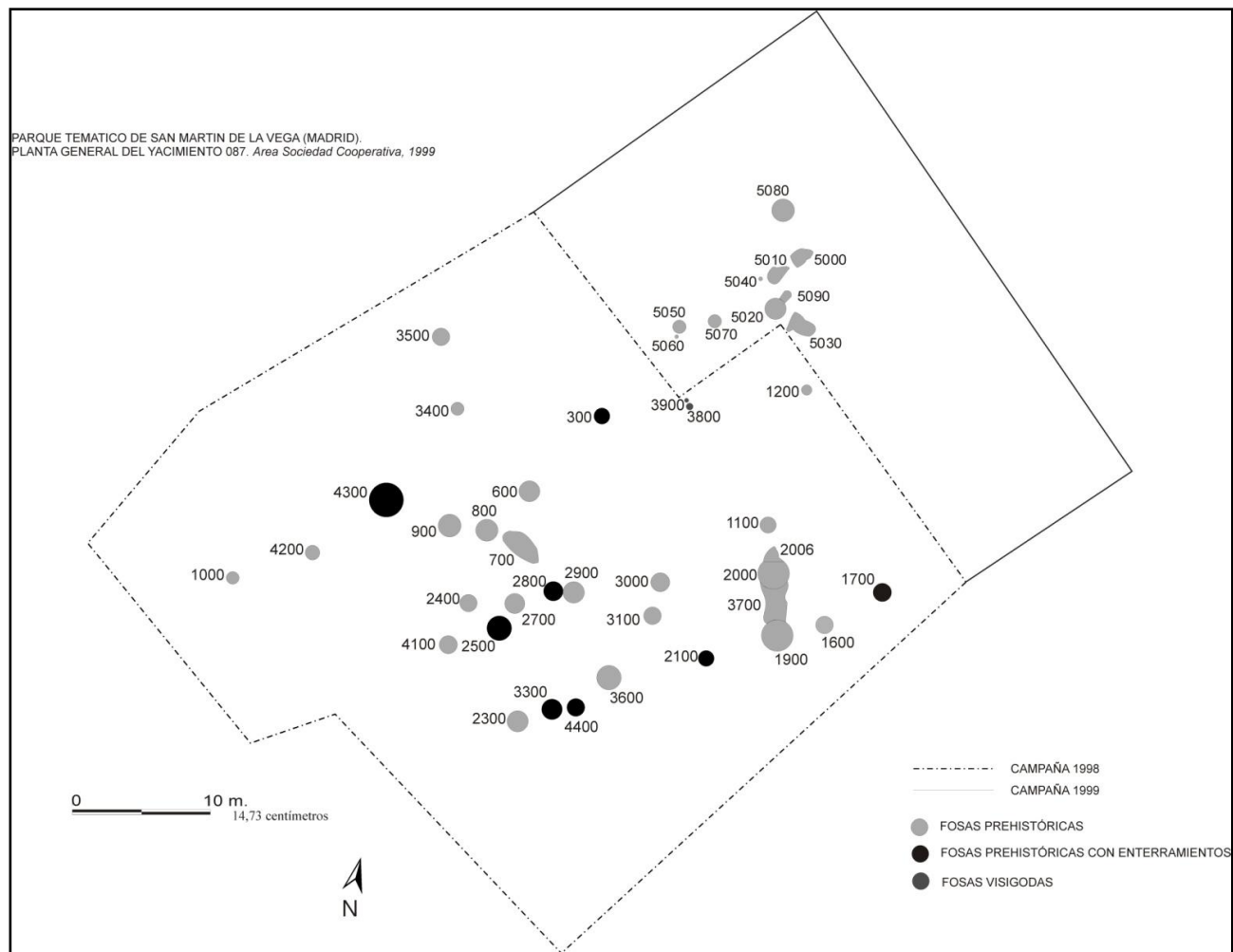


Figura 6.22. Planimetría del Yacimiento de la Edad del Bronce Gótzquez 087 (San Martín de la Vega, Madrid). (Dibujo: Área Soc. Coop).

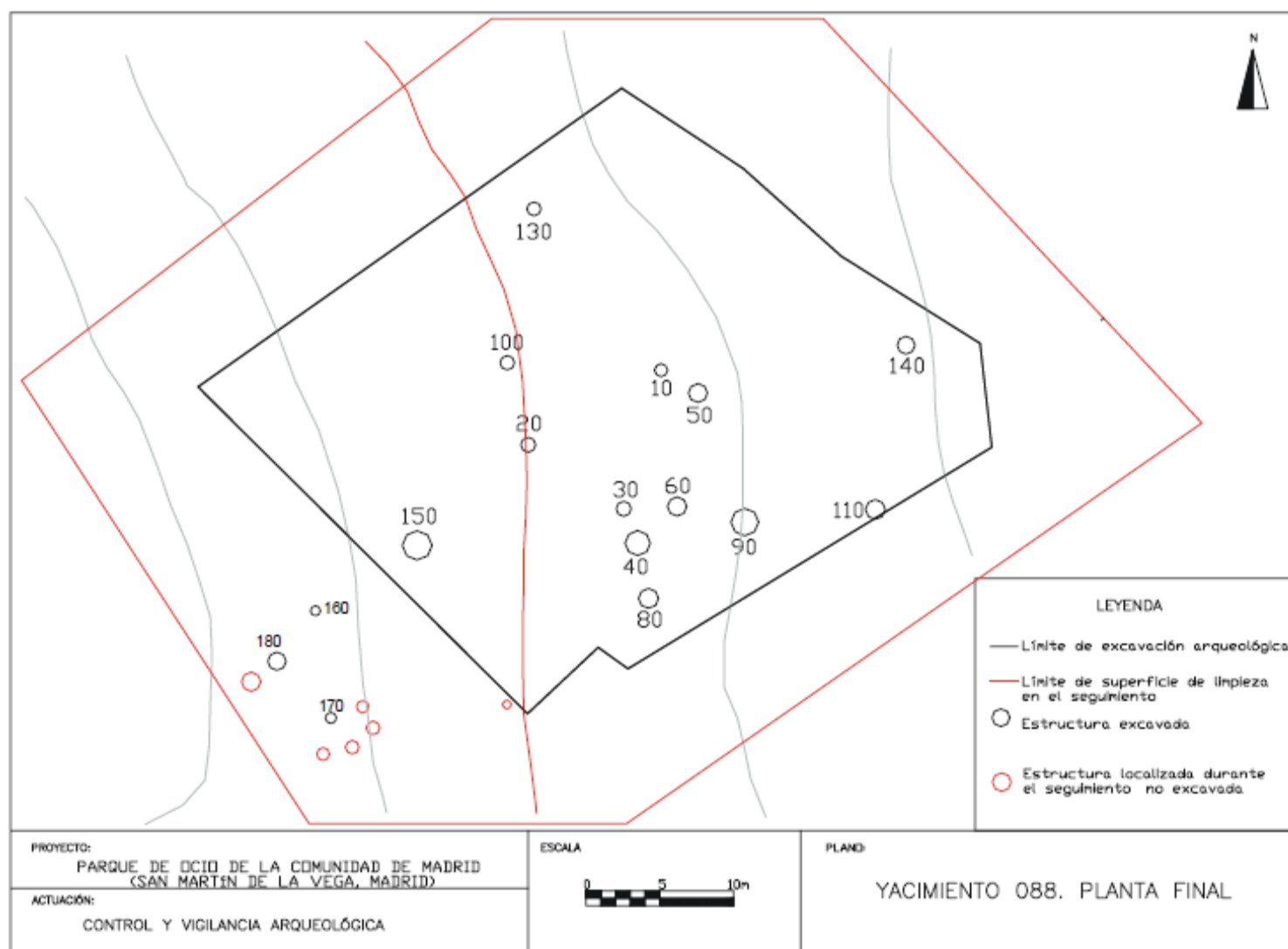


Figura 6.23. Planimetría del yacimiento de la Edad del Bronce Gózzquez 088 (San Martín de la Vega, Madrid) (Dibujo: Área Soc. Coop.).

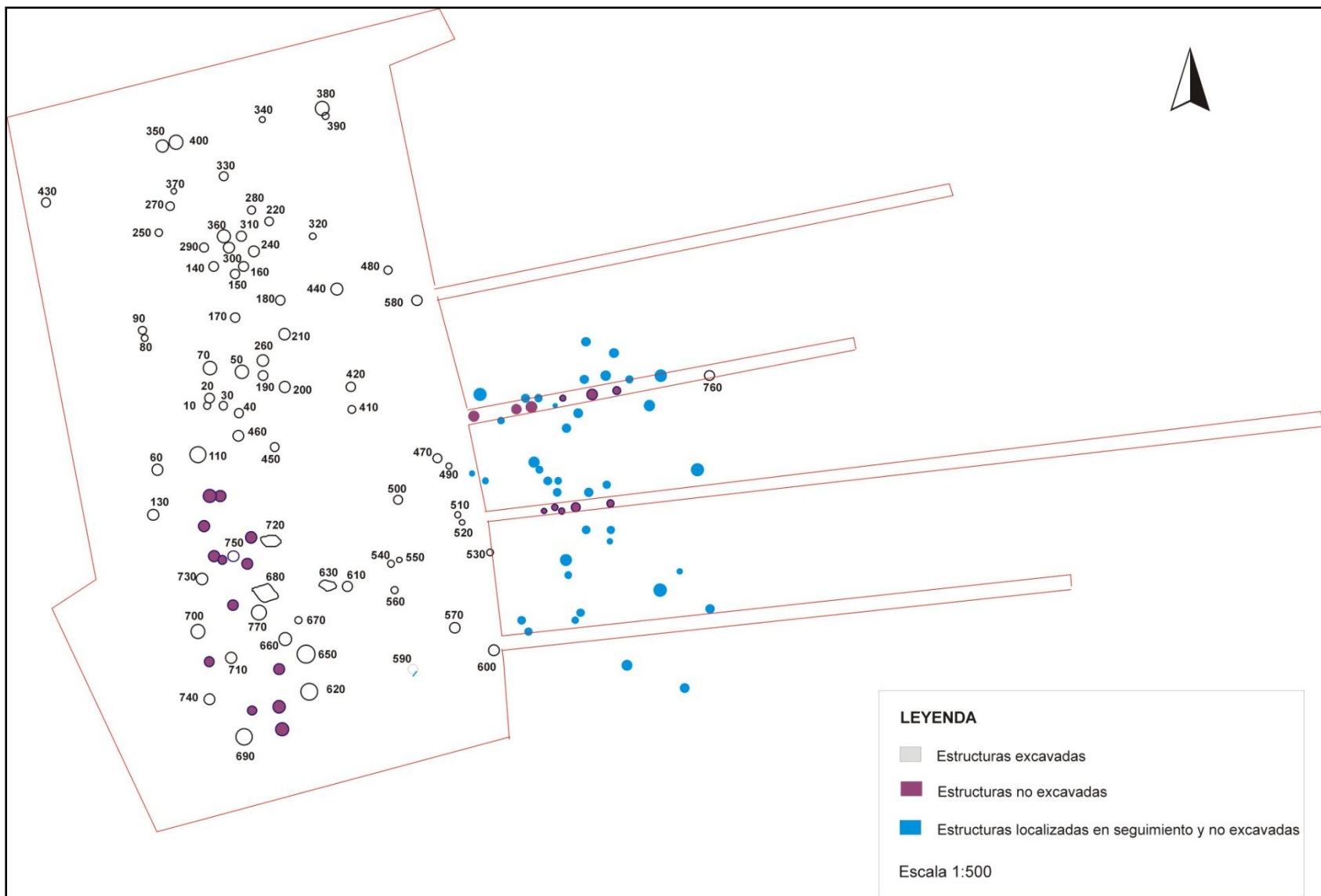


Figura 6.24. Planimetría del yacimiento de la Edad del Bronce de Gózne 089 (San Martín de la Vega, Madrid) (Dibujo: Área Soc. Coop.)

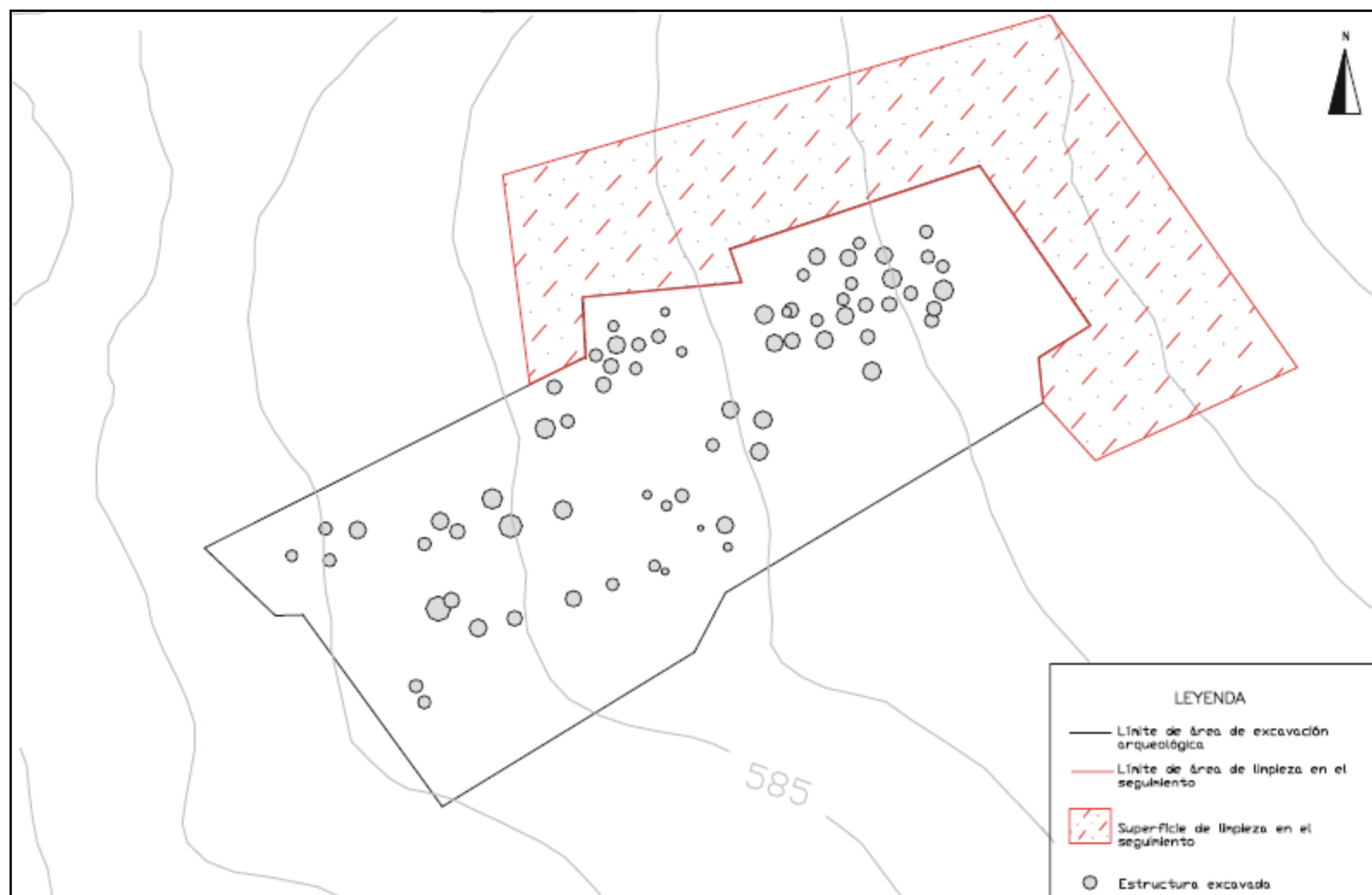


Figura 6.25. Planimetría del yacimiento de la Edad del Bronce Gózne 090 (San Martín de la Vega, Madrid) (Dibujo: Área, Soc. Coop).

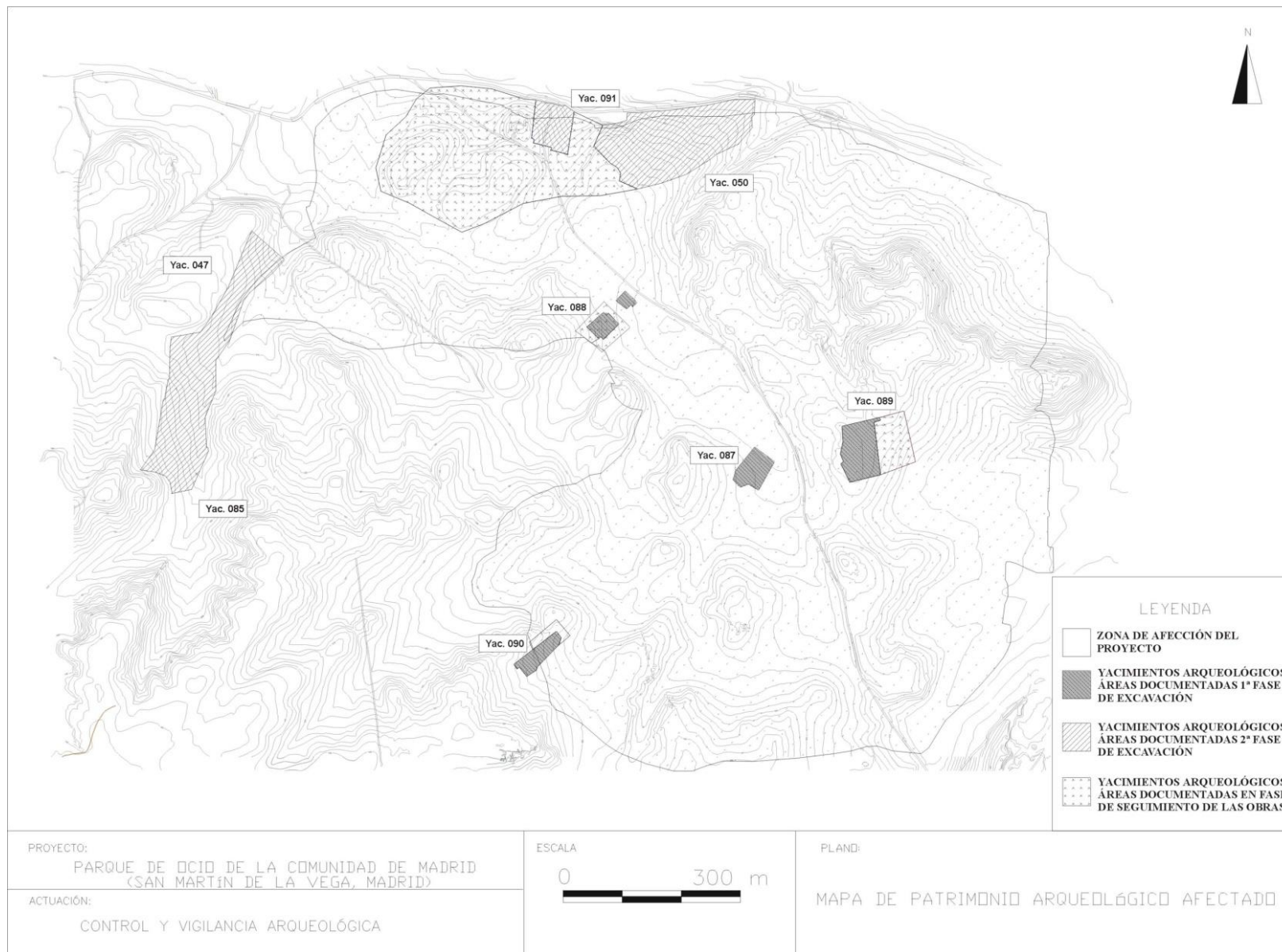


Figura 6.26. Localización topográfica de los yacimientos de Góznuez de Arriba (San Martín de la Vega, Madrid) (Dibujo: Área Coop. S.A.).

El Espinillo y El Alto de las Peñuelas (Los Berrocales, Vallecas, Madrid).

En el año 2007 y 2008, durante las obras de construcción de la carretera A-3 de Madrid a Valencia entre los kilómetros 10 y 14, así como en el marco de las obras de construcción de la Línea 9 de Metro de Madrid, en los términos municipales de Vicálvaro, Moratalaz y Vallecas, se realizaron intervenciones arqueológicas en el yacimiento de El Espinillo. El yacimiento se ubica en la loma noroeste del cerro de El Alto de las Peñuelas, en Vallecas (Madrid). Se localizaron un total de 814 estructuras de la Edad del Bronce, entre hoyos simples (67%), de conexión doble (6%) o múltiple (3%), agujeros de poste (20%), hoyos asociados a estructuras de mayor tamaño (1%) y grandes interestratos (2%).

Las hoyas simples son mayoritariamente una planta de tipo circular u oval. Sus medidas oscilan entre los 50 y los 170 cm de diámetro y entre 10 y 200 cm de profundidad. Por su parte, los hoyos dobles o geminados, comparten las mismas características que los simples. En cuanto a su relación cronológica, en ocasiones se asume la existencia de cierta distancia temporal entre las estructuras, aunque es difícil de precisar. Sin embargo, no faltan estructuras dobles que parecen haber sido colmatadas en un periodo de tiempo muy breve. Por lo que respecta a los hoyos de conexión múltiple, en la mayoría de los casos nos encontramos con un hoyo central que ha sido cortado por dos hoyos, uno a cada lado. Finalmente, las hoyos que se encuentran insertos o asociados a grandes estructuras suelen presentar morfologías y dimensiones distintas al resto de estructuras negativas, pero en ningún caso se trata de cabañas.

La mayor parte de las estructuras simples se encuentra formando concentraciones y, en algunos casos, también dispersas por toda la extensión del poblado. Por su parte, los hoyos dobles y de conexión múltiple, los agujeros de poste y los grandes interestratos se ubican siempre en concentraciones de estructuras (Gómez y Expósito 2009). De este modo, si asumiéramos que la presencia de agujeros de poste podría indicar la presencia de estructuras de habitación, entonces éstas se localizarían de forma aglutinada en el poblado, formando núcleos. En cualquier caso, algunos de estos agujeros de poste, aunque no la mayoría, se localizaron en el interior de hoyos, por lo que servirían para sostener algún tipo de techumbre que protegiera el contenido de los propios hoyos. Además, en el interior de los agujeros de poste se localizan restos de adobe y materiales de la Edad del Bronce, lo que permite conectarlos cronológicamente con el resto de los hoyos.

En El Espinillo también se ha documentado un volumen importante de enterramientos. De los 31 individuos recuperados, 28 se han localizado en hoyos y 3 en covachas laterales de hoyos (Gómez y Expósito 2009). Esta gran cantidad de enterramientos contrasta enormemente con el volumen de inhumaciones localizadas en otros yacimientos de la misma cronología. Así, por ejemplo, en la Fábrica de Ladrillos de Euskalduna se documentó un enterramiento doble (Almagro 1960), en Caserío de Perales del Río (Getafe) se hallaron tres enterramientos individuales y uno doble (Blasco *et al.* 1991b), y en otros yacimientos como Tejar del Sastre (Quero 1982) o El Espinillo (Villaverde) (Baquedano *et al.* 2000) tan solo se localizaron un enterramiento individual. No obstante, esta elevada densidad de enterramientos en El Espinillo no es un caso aislado. Por ejemplo, en la Loma del Lomo (Cogolludo, Guadalajara) se han localizado un total de 23 enterramientos (Valiente 2003), y en el vecino yacimiento de El Alto de las Peñuelas Sector IV un total de 17.

Por otra parte, y en lo referente al ritmo de amortización de las estructuras domésticas, la mayoría de los hoyos tienen un único relleno, lo que sugiere una colmatación en un breve periodo de tiempo. Aquellos hoyos en los que sí se diferencian al menos dos momentos deposicionales suelen estar relacionados con niveles de combustión que se cubren con niveles de coloración más clara. Las cuatro concentraciones de estructuras (ver figura 6.27), localizadas hacia el sur del yacimiento, contienen todas las tipologías de estructuras mencionadas, y aproximadamente en las mismas proporciones. Por este motivo, los arqueólogos consideraron que las concentraciones tuvieron la misma funcionalidad (Gómez y Expósito 2009: 120). En este sentido, el modelo de ocupación puede caracterizarse por la presencia de entornos de habitación independientes que fueron habitados de forma contemporánea o, por el contrario, podría tratarse de una comunidad que va ocupando de forma progresiva el espacio de la loma en la que se ubica.

La cronología de este asentamiento se adscribe claramente a la Edad del Bronce. De las 17895 piezas cerámicas, 4299 fragmentos son selectos. Las principales formas cerámicas documentadas son los cuencos, cazuelas carenadas, ollas y grandes fuentes. Los diseños decorativos más característicos son las espigas, los motivos en zig-zag, los círculos a la altura del labio o las carenas, “dientes de lobo” y digitaciones, entre otros, esquemas decorativos que permiten atribuir la ocupación del yacimiento dentro del horizonte Protocogotas (Gómez y Expósito 2009: 131-134). Los materiales son muy similares a los hallados en yacimientos vecinos como La Capona (Almagro 1960),

Fábrica de Ladrillos (Blasco *et al.* 2005-007), La Aldehuela (Cobo *et al.* 1980), Caserío de Perales del Río (Sanabria *et al.* 2007b), o El Negralejo (Blasco 1982), entre otros.

A escasos metros de El Espinillo, se localiza el yacimiento de Alto de las Peñuelas Sector IV. Por lo tanto, se trataría de parte de la misma ocupación anteriormente descrita. Su excavación tuvo lugar en el año 2008, en el contexto de las mismas obras de infraestructuras realizadas en el desarrollo del PAU de “Los Berrocales”, en el distrito de Villa de Vallecas (Madrid). El yacimiento se ubica en una plataforma extensa con inclinación suroeste-noreste y sureste-noroeste en la zona de la ladera que conecta con el yacimiento anteriormente descrito. En cuanto a las estructuras, se documentaron un total de 382, entre hoyos simples (88%), dobles (7%), de conexión múltiple (1%), hoyos insertos o asociados a grandes estructuras (1%) y agujeros de poste (2%) (Megías y Expósito 2009: 101). Dentro de la planimetría general del yacimiento destacan dos concentraciones de estructuras, una al noreste y otra al sureste (ver figura 6.28). La distribución porcentual de cada tipo de estructura es semejante en cada una de las concentraciones, lo que indica que éstas tuvieron la misma funcionalidad. Por lo tanto, nos encontramos con un modelo de ocupación idéntico al del yacimiento de El Espinillo.

En cuanto a los conjuntos materiales documentados, se recuperaron 21417 fragmentos cerámicos, de los que 3789 fueron considerados como elementos selectos. La presencia de formas como cuencos, ollas, cazuelas carenadas, queseras, fuentes y platos, parece coincidir, igualmente, con los conjuntos cerámicos del yacimiento vecino. Del mismo modo, los esquemas decorativos de las cerámicas son idénticos a los descritos para El Espinillo (Megías y Expósito 2009: 111). Por lo tanto, nos encontramos con dos asentamientos protocogotas en los que tuvieron lugar ocupaciones contemporáneas, o, al menos, ocupaciones reiteradas y coordinadas en un breve espacio de tiempo. La presencia de elementos de molienda y de un elevado porcentaje de animales domésticos frente a especies silvestres indica claramente que la economía de esta comunidad se fundamentaba en la práctica de la agricultura y la ganadería.

Así mismo, en El Alto de las Peñuelas se localizaron 17 enterramientos repartidos en 12 fosas. En total, se documentaron 13 inhumaciones, 11 individuales y 2 triples, todas ellas en posición primaria. Todos los enterramientos carecen de ajuar, aunque no es infrecuente encontrar en el relleno de la amortización de la estructura algunos materiales cerámicos o utensilios domésticos amortizados, así como algunos restos de animales, aparentemente sin conexión anatómica (Vega Bermúdez 2009: 210).

En la planimetría del yacimiento se advierte que los enterramientos se distribuyen de igual manera en las dos concentraciones principales del yacimiento.

Las dataciones absolutas realizadas de los enterramientos de el Alto de las Peñuelas Sector IV y El Espinillo, permiten confirmar que éstos se concentran fundamentalmente en un periodo de 500 años, entre el 2000 y el 1500 cal BC (ver tabla 6.5).

SIGLA	FECHA	SD	MUESTRA	CONTEXTO
CNA2359	3585	35	Hueso	Enterramiento triple en fosa
CNA368	3565	45	Hueso	Enterramiento individual en fosa
CNA367	3550	60	Hueso	Enterramiento individual en fosa
CNA372	3540	50	Hueso	Enterramiento colectivo
CNA2360	3530	35	Hueso	Enterramiento individual en fosa
CNA373	3515	40	Hueso	Enterramiento individual en fosa
CNA370	3465	45	Hueso	Hoyo
CNA369	3440	40	Hueso	Enterramiento individual en fosa
CNA2363	3435	35	Hueso	Enterramiento individual en fosa
Ua41486	3419	30	Hueso	Depósito votivo
Ua41485	3405	33	Hueso	Enterramiento individual en fosa
CNA2362	3370	35	Hueso	Enterramiento doble en fosa
CNA376	3360	45	Hueso	Hoyo
CNA371	3315	45	Hueso	Hoyo
CNA2361	3315	35	Hueso	Enterramiento individual en fosa
CNA375	3305	45	Hueso	Hoyo
Ua41487	3304	34	Hueso	Enterramiento individual en fosa
Ua41484	3289	32	Hueso	Enterramiento individual en fosa
CNA374	3220	60	Hueso	Hoyo
Ua41490	2743	54	Hueso	Hoyo

Tabla 6.5. Dataciones ¹⁴C de los yacimientos de Los Berrocales (Madrid).

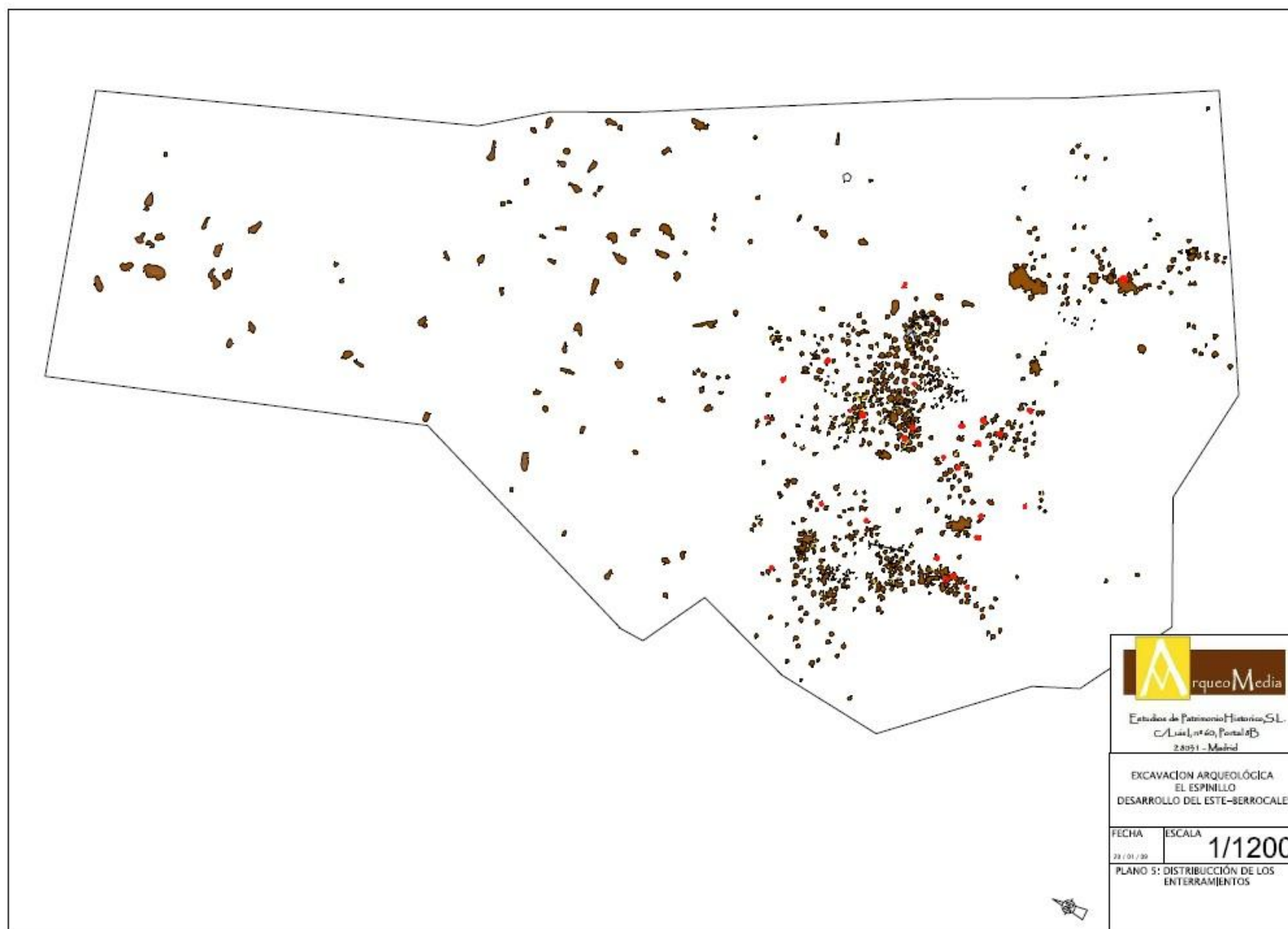


Figura 6.27. Planimetría del yacimiento de la Edad del Bronce El Espinillo (Madrid) (Dibujo: ArqueoMedia).

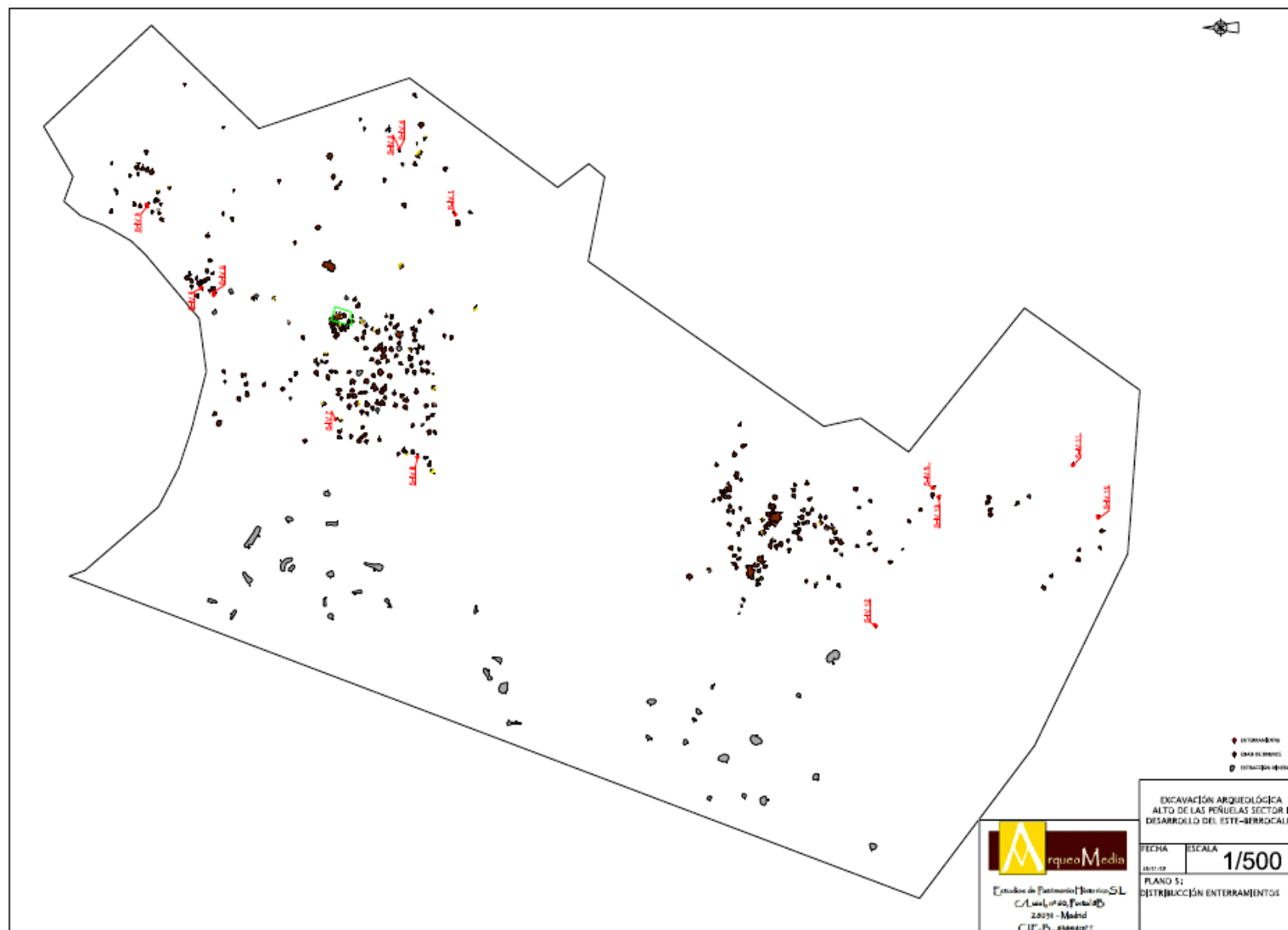


Figura 6.28. Planimetría del yacimiento de la Edad del Bronce de Alto de las Peñuelas. Sector IV. (Madrid) (Dibujo: ArqueoMedia). En rojo: Enterramientos.

6.3.3. Yacimientos de hoyos de la Edad del Bronce en La Mancha.

Conforme avanzamos hacia las zonas más meridionales de las llanuras manchegas, nos encontramos con distintas manifestaciones del poblamiento. El modelo mejor conocido y estudiado es el de las morras y motillas, que han dotado de personalidad propia al Bronce Manchego. Sin embargo, junto con estos poblados murados, a lo largo de la Edad del Bronce también se han documentado yacimientos de hoyos. Las excavaciones de los últimos años están confirmando, por lo tanto, la existencia de un patrón de asentamiento caracterizado por la heterogeneidad, en el que, junto con los núcleos amurallados y aquellos situados en pequeños cerros, también se desarrollaron poblados de hoyos sin elementos defensivos ubicados en fondos de valle y terrazas.

Martínez Navarrete (1988b) y Fernández-Miranda *et al.* (1988) afirmaban en la década de los años 80 que los asentamientos del Bronce Manchego presentaban funcionalidades distintas como consecuencia de la adaptación de las comunidades a las condiciones geográficas y físicas del entorno. Las excavaciones realizadas en los yacimientos ciudadrealeños de Las Saladillas (García Huerta y Morales 2004), La Villeta (Benítez de Lugo *et al.* 2007) o Baños del Emperador (López y Morín 2007), las prospecciones realizadas en Alcázar de San Juan (Alhambra y Prada 1994), Daimiel (Aranda *et al.* 2008) y las Lagunas de Ruidera (Ocaña 2002) en Ciudad Real, o los trabajos de prospección llevados a cabo en el curso bajo del río Mundo (Jordán 1993-1994), ya en la provincia de Albacete, han permitido apoyar esta hipótesis en contra de la existencia de distintas facies culturales con entidad propia. Estas investigaciones muestran la enorme variabilidad en los modelos de poblamiento como respuesta a una adaptación al medio, siendo los yacimientos de hoyos un modelo de asentamiento más en el contexto del Bronce Manchego.

En este sentido, destaca el yacimiento de La Villeta, ubicado en el sur del término municipal de Ciudad Real. El asentamiento fue localizado en el contexto de las obras de construcción del aeropuerto. El yacimiento se ubica alejado de cursos fluviales o manantiales, en una zona donde también se han documentado otros enclaves similares de la Edad del Bronce, como La Conejera, Cerro Gollizno, La Minilla, Castellar o Castillejo, ubicados en los términos municipales de Villar del Pozo y Ballesteros de Calatrava.

En La Villeta se ha documentado un total de 19 estructuras siliformes que, en términos generales, presentan tres niveles de colmatación. El nivel superficial de los hoyos está compuesto por un estrato de unos 5 cm a 15 cm de espesor con escaso material arqueológico y formado por un relleno de elevado contenido orgánico. Por debajo de éste, se dispone un nivel de piedras calizas que actuaría de sellado de la fosa. El último estrato de los hoyos está compuesto por tierra vegetal suelta y arcillosa y es el principal nivel de relleno. Su espesor oscila entre los 50 cm y 110 cm. Se trata del nivel donde se documentan la mayor parte de los materiales arqueológicos, fundamentalmente cerámicos y, en menor medida, líticos y faunísticos. Las analíticas de carbohidratos, carbonatos, PH, fosfatos y fauna han permitido confirmar que las fosas de La Villeta funcionaron como silos de almacenaje. Además, dicha funcionalidad se refuerza gracias a la identificación de restos de grano y salvado (Benítez de Lugo *et al.* 2007).

Mientras en La Villeta las estructuras negativas tuvieron un uso de almacenaje, las documentadas en el yacimiento de Las Saladillas (Alcázar de San Juan) se han interpretado como estructuras de habitación. Este enclave se ubica en un terreno propicio al encharcamiento y con presencia de sales solubles, muy poco adecuado, por lo tanto, para el desarrollo de cultivos sensibles a la sal. En el yacimiento se localizaron un total de 25 hoyos que fueron interpretados como subestructuras de estructuras de habitación más amplias que no habrían dejado evidencias en el registro arqueológico al estar construidas por materiales perecederos y fútiles y al tratarse de un poblado ocupado durante un breve periodo de tiempo. No obstante, el tamaño reducido de alguno de los hoyos sugiere también la existencia de otro tipo de funcionalidades. La distribución de las estructuras, según los excavadores, no sugiere una planificación previa del espacio, sino una distribución anárquica fruto de una concepción pragmática (García Huerta y Morales 2004: 268). Para García Huerta y Morales (2004: 270-271), la presencia de restos faunísticos de vaca, cerdo y ovis caprino en porcentajes muy similares a los documentados en yacimientos cercanos como la Motilla de Los Romeros, así como la aparente provisionalidad del emplazamiento y su proximidad a entornos de salinas sugiere que la comunidad que se asentó en Las Saladillas podría proceder de alguna motilla cercana o poblado estable en altura que se desplazaba estacionalmente para la extracción de sal con el equipo indispensable. Esto explicaría, según los autores, la escasez de materiales arqueológicos en los hoyos, la presencia de objetos abandonados en el momento de su rotura y la ausencia de cultura material diagnóstica.

Otro asentamiento en el que se han podido documentar estructuras de habitación es el yacimiento de Baños del Emperador, en la provincia de Ciudad Real, situado en una zona limítrofe entre los Montes de Toledo, el Campo de Calatrava y las Llanuras Manchegas. El yacimiento fue localizado en el transcurso de las labores de vigilancia arqueológica de las obras del complejo “Reino de Don Quijote de la Mancha”. Los primeros materiales se descubrieron durante la construcción de una zanja destinada a albergar las oficinas de la obra, lo que motivó el balizado de un área de prevención en torno a la estructuras.

Se trata de un enclave de pequeño tamaño, en el que se documentaron 15 estructuras negativas que no siguen, aparentemente, ningún patrón espacial. La presencia de elementos constructivos, como improntas de ramaje, evidencia la existencia de áreas techadas que pudieron tener una función habitacional. El total de fragmentos cerámicos recuperados en las estructuras es de 990, de los que 170 son material selecto. La presencia de bordes almendrados, elementos de sujeción (fundamentalmente mamelones y asas), y un fragmento de galbo con un rombo inciso, permiten ubicar el yacimiento dentro de una cronología del Bronce Pleno Protocogotas (López y Morín 2007: 81-117).

En definitiva, el hallazgo de estos yacimientos de hoyos en los últimos años está contribuyendo a completar y conocer en profundidad los distintos modelos de poblamiento que convivieron durante la Edad del Bronce Manchego. No obstante, el modelo mejor conocido y estudiado es el constituido por morras, motillas y castillejos, por lo que nos centraremos de forma más exhaustiva en este tipo de poblados que han caracterizado tradicionalmente el Bronce Manchego.

6.3.4. El nuevo modelo de asentamiento en La Mancha: morras, motillas y castillejos.

Junto a los yacimientos de hoyos, el modelo de poblamiento más característico de la Edad del Bronce Manchego son las morras, motillas y castillejos. En un primer momento, esta variabilidad supuso la distinción de grupos distintos. Sin embargo, hoy se acepta la existencia de una entidad cultural única, explicando las diferencias tipológicas de estos asentamientos como una adaptación al medio geográfico en el que se ubican (Martínez Navarrete 1988b). En efecto, las morras se asientan en la cima de pequeños cerros, geológicamente denominados *morras*, y suelen distribuirse

mayoritariamente en la provincia de Albacete. Por el contrario, las motillas son poblados localizados en llano, ubicados normalmente en el fondo de los valles y presentar un sistema defensivo amurallado. Se conocen un total de 31 motillas, todas ellas en la provincia de Ciudad Real a excepción de El Acequión, que se localiza en Albacete, la Motilla de El Morrión, en la provincia de Toledo, y la Motilla de El Pedernoso, en Cuenca (Benítez de Lugo, 2010: 70). Por su parte, los castillejos constituyen pequeños núcleos localizados en zonas elevadas y sin un patrón arquitectónico concreto (Ruiz Taboada 1997). Desde el punto de vista cronológico, los tres modelos de poblamiento conviven durante toda la Edad del Bronce en La Mancha (ver figura 6.29).

En cuanto a la dispersión del poblamiento, los estudios realizados por A. Ocaña en la zona de las lagunas de Ruidera han aportado datos interesantes sobre la variabilidad tipológica de los asentamientos y la distribución de los poblados del Bronce Manchego. La zona estudiada comprende 52 km lineales, 44 comprendidos entre la Laguna Blanca y el municipio de Argamasilla de Alba y algunos tramos del arroyo Alarconcillo y la Cañada de las Zazadillas (Ciudad Real). En esta área se han localizado 29 yacimientos, 6 en fondos de valle y el resto en lugares elevados de fácil defensa (Ocaña 2002: 168). Los yacimientos de la zona son de tamaño reducido y homogéneo: el 77% de los asentamientos localizados presentan superficies entre los 200 y los 1500 m² (Ocaña 2000).

Por lo que respecta a las morras, no se han desarrollado programas de excavación sistemática suficientes como para conocer en detalle su organización y funcionamiento interno, con algunas excepciones como la del Quintanar (Martín Morales 1984, 1984). Con respecto a su dispersión geográfica, en 2008 se publicaban los resultados de una prospección intensiva en Albacete realizada por Fernández-Posse, Gilman y Martín Morales (2008), que permitió conocer la gran dispersión geográfica y la variabilidad de sus dimensiones. Como se aprecia en el gráfico 6.30, la mayor parte de las morras tienen dimensiones inferiores a los 800 m², siendo el tamaño promedio de 587 m².

La variabilidad de emplazamientos y dimensiones de estos poblados sugiere que se trata de emplazamientos independientes que controlarían los recursos agrícolas del entorno, hipótesis ya planteada también para otros territorios, como el sureste peninsular (Gilman y Thornes 1985). La heterogeneidad de estos poblados también se advierte en las potencias estratigráficas y, por lo tanto, en la duración de las ocupaciones. De los

tres centenares de yacimientos catalogados como poblados de la Edad del Bronce en la prospección intensiva, un volumen “nada escaso de yacimientos” (Gilman *et al.* 2001-2002: 318) presentaban depósitos de más de dos metros y fueron previsiblemente ocupados durante buena parte del recorrido cronológico del Bronce Manchego. Junto con estos yacimientos, también se han documentado un 12% de instalaciones de menor entidad arqueológica que se corresponden con asentamientos de duración mucho más breve o de enclaves independientes que no perduraron.

Otro tanto puede decirse de aquellas morras y poblados en los que apenas se ha documentado un paquete estratigráfico con menos de un metro de potencia. Este conjunto representa un 30% del total de enclaves prospectados (Gilman *et al.* 2000-2001: 318-320). Es decir, el 42% de los yacimientos son ocupaciones relativamente breves, quizás de 1 o 2 generaciones. Por lo tanto, nos encontramos con un modelo de ocupación territorial caracterizado por una gran variabilidad y casuística. Las hipótesis que pueden plantearse para explicar el poblamiento del Bronce Manchego, a la luz de estos datos, son diversas. Las ocupaciones breves podrían haberse desarrollado a lo largo de los 750 años de duración cronológica del Bronce Manchego, pero también pudieron tener lugar en un periodo concreto de tiempo. La escasa posibilidad de seriar los materiales, debido a su homogeneidad y a las escasas excavaciones arqueológicas realizadas, hace que cualquier opción sea posible. En todo caso, debe tenerse en cuenta que este registro puede ser mucho más heterogéneo de lo que se ha asumido hasta la actualidad.

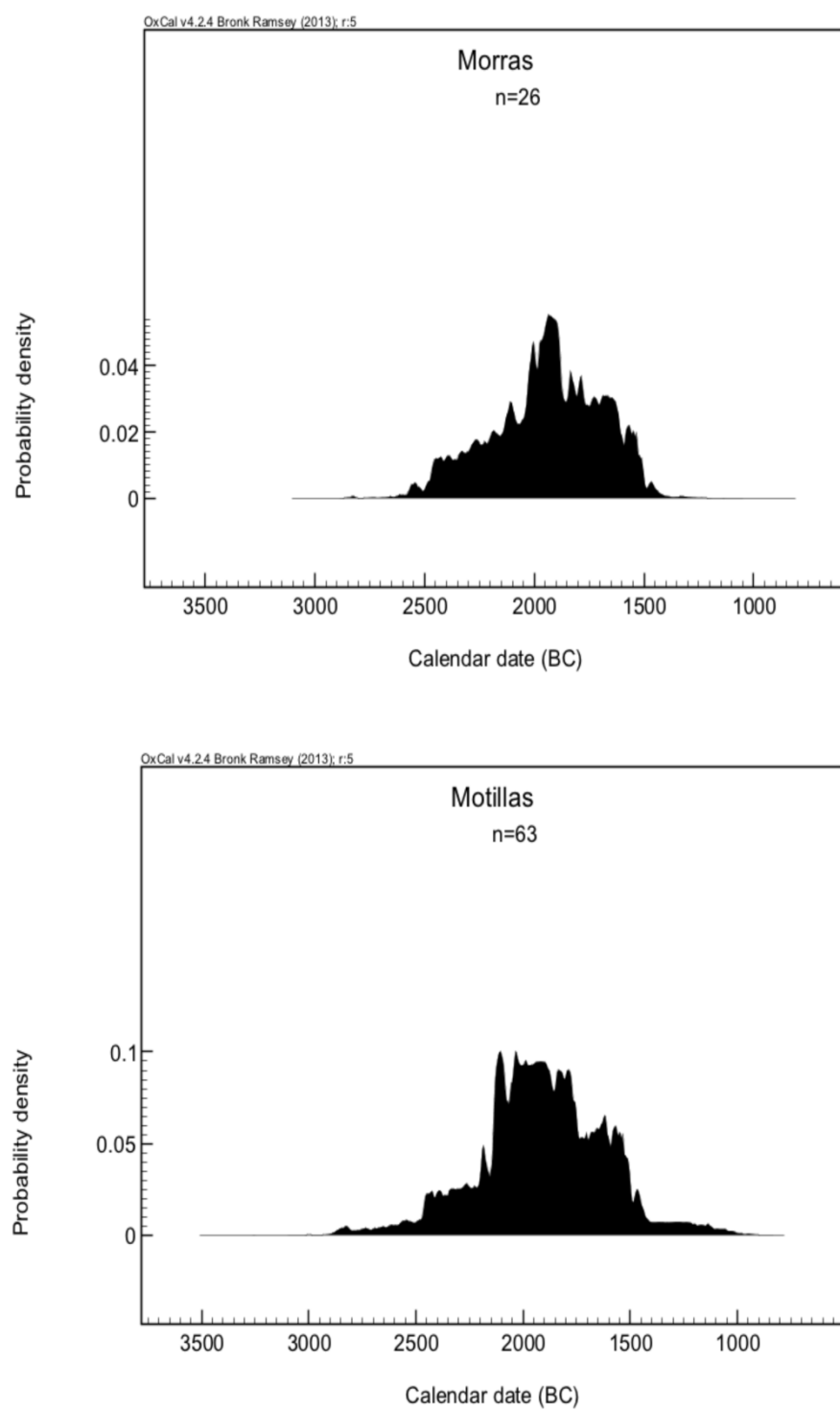


Figura 6.29. SCDPD de asentamientos en morras ($n=1$) y motillas ($n=6$).

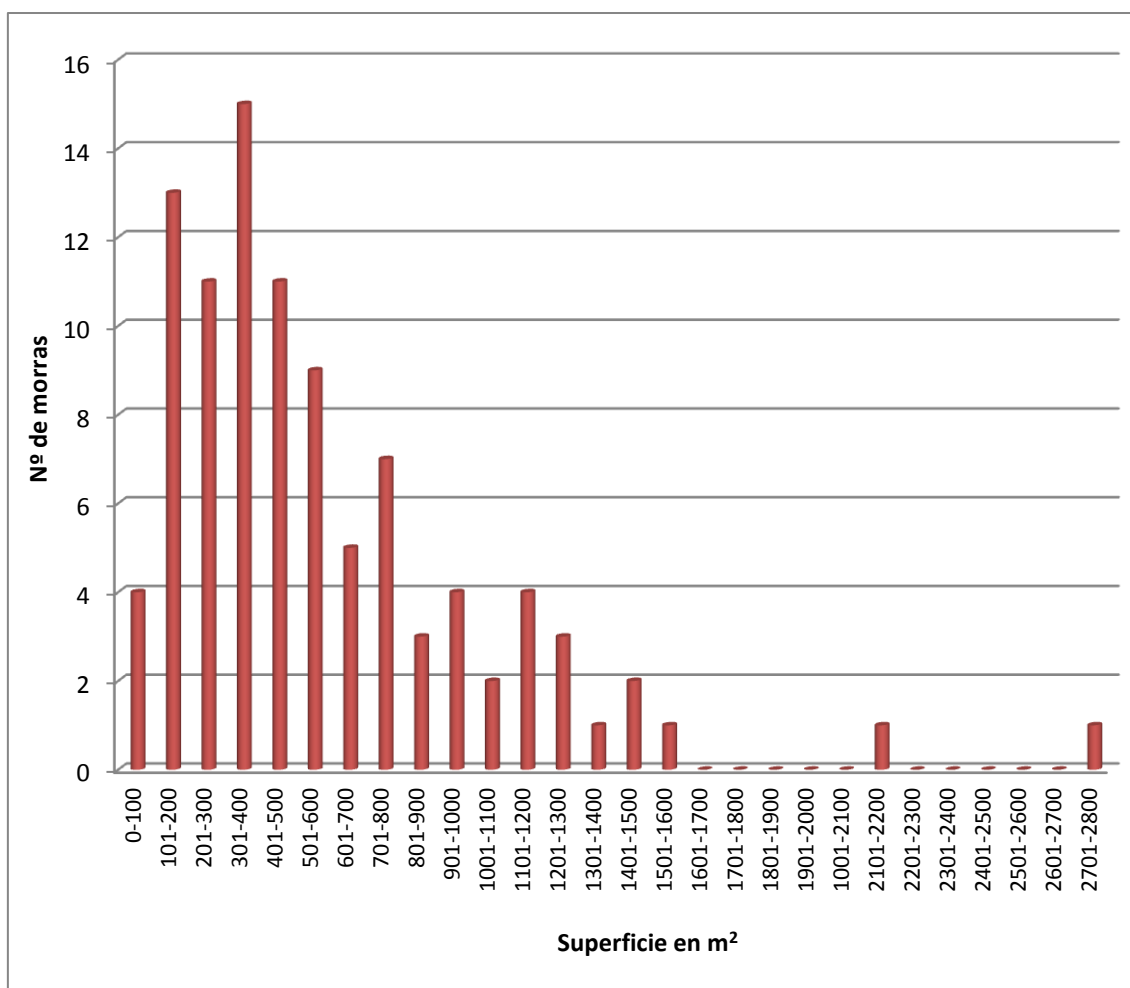


Figura 6.30. Dimensiones de poblados de la Edad del Bronce en morras en la provincia de Albacete (Elaborado a partir de datos recopilados por Fernández-Posse *et al.* 2008).

El número de morras de la Edad del Bronce contrasta enormemente con el volumen de yacimientos de las etapas precedentes. La distribución de estos asentamientos ocupa prácticamente toda la provincia de Albacete. De todas ellas, pocas han sido excavadas, siendo la Morra del Quintanar (Munera, Albacete) una notable excepción. Además, cuenta con una serie radiocarbónica amplia compuesta por 26 dataciones (tabla 6.6).

La Morra del Quintanar se ubica sobre un cerro natural de caliza que se eleva a unos 965 metros de altitud (Fernández-Posse *et al.* 2008: 74). Su campo visual coincide con los cursos de agua del río Córcoles, el río Ojuelo y el arroyo de Menjicón, entre otros. Así, desde Quintanar se tiene una percepción privilegiada en sentido norte-sur, es decir, aguas arriba y abajo de los cauces que se acaban de mencionar.

La zona en la que se localiza el poblado mantuvo una intensa ocupación durante la Edad del Bronce. En el entorno se conocen otros asentamientos de la misma tipología como la Morra de Lechina (La Roda), Morras del Corral de Piedra y Morra de Marigutiérrez (en Lezuza), Morra de San Telmo, Morra de Marañas (en Munera) o la Morra del Batán (en El Bonillo). Todos estos asentamientos tienen como denominador común la ubicación en zonas de vega muy fértiles e, incluso, en zonas de ríos o áreas pantanosas conocidas en el siglo XIX.

Desde el punto de vista arquitectónico, la Morra del Quintanar (Martín 1983, 1984) presenta un doble recinto interior y una tercera muralla exterior. Los muros fueron objeto de modificaciones, ya que se han documentado derrumbes de muro que han sido reconstruidos y su trazado rectificado. En el interior del asentamiento se han localizado cabañas cuya arquitectura se conoce gracias a la localización de materiales constructivos como vigas de madera, ramaje, esparto y adobe. C. Martín ha estructurado la ocupación del poblado en tres fases.

En la Fase 1 se construiría el muro y la puerta de acceso al recinto medio. Los niveles de abandono de la puerta se fechán en 2190 -1775 cal BC (UGRA-101: 3610±130 BP). Mientras, en el exterior del recinto se han documentado cabañas que sería abandonadas entre el 2200-1780 y el 2125-1695 cal BC (UGRA-79: 3630±130 BP y UGRA-104: 3550±140 BP).

Durante la Fase 2 se reconstruye el recinto interior y se levanta la muralla exterior. Esta fase acabaría hacia el 1740-1565 cal BC (UGRA-103: 3470±130 BP y CSIC-493: 3360±50 BP). Finalmente, durante la última fase se refuerza la muralla exterior y se abandona el yacimiento (Martín 1983). En definitiva, la Morra del Quintanar fue un poblado de larga ocupación, en el que se fue modificando y ampliando el espacio habitable.

SIGLA	FECHA	SD	MUESTRA	CONTEXTO
UGRA-310	3920	80	Carbón	Poste
UGRA-312	3830	100	Carbón	Nivel de incendio
UGRA-166	3780	110	Carbón	Cabaña
UGRA-104	3770	140	Carbón	Poste
UGRA-315	3770	90	Carbón	Muro
UGRA-165	3720	110	Carbón	Cabaña
UGRA-78	3670	120	Carbón	Poste
CSIC-663	3630	50	Carbón	Zona de habitación
UGRA-79	3630	130	Carbón	Zona de habitación
CSIC-666	3610	50	Carbón	Zona de habitación
UGRA-101	3610	130	Carbón	Puerta acceso
UGRA-47=CSIC492	3610	140	Carbón	Tapial
CSIC-752	3580	50	Carbón	Muro
CSIC-753	3570	50	Carbón	Poste
CSIC-751	3560	50	Carbón	Muro
CSIC-750	3550	50	Carbón	Poste
CSIC-665	3550	50	Carbón	Poste
UGRA-102	3500	130	Carbón	Recinto trapezoidal
UGRA-100	3490	150	Carbón	Recinto trapezoidal
UGRA-103	3470	120	Carbón	Sector extra-muros
CSIC-494	3420	50	Carbón	Tapial
CSIC-664	3410	50	Carbón	Recinto trapezoidal
CSIC-493	3360	50	Carbón	Recinto trapezoidal
UGRA-167	3350	150	Carbón	Tapial
CSIC-492=UGRA-47	3330	50	Carbón	Tapial
CSIC-491	3290	50	Carbón	Tapial

Tabla 6.6. Dataciones radiocarbónicas de la Morra de El Quintanar (Munera, Albacete).

Centrándonos en las motillas, estas suelen ubicarse en los fondos de valle, es decir, en zonas llanas con gran potencial agrícola. En la provincia de Ciudad Real se han documentado un total de 31 motillas. A esta cifra habría que sumarle el resto de modelos de poblamiento, como yacimientos de hoyos y pequeños poblados (castillejos) situados en cerros, como La Encantada.

SIGLA	FECHA	SD	MUESTRA	CONTEXTO
UGRA-132	4030	130	Carbón	Fase I
UGRA-140	4000	140	Carbón	-
UGRA-145	3930	130	Carbón	-
UGRA-144	3840	120	Carbón	-
UGRA-115	3770	160	Carbón	-
UGRA-118	3730	150	Semillas	Fase I
UGRA-129	3680	100	Semillas	Fase I
UGRA-127	3620	100	Semillas	Fase I
Ua-38416	3591	37	Hueso humano	Enterramiento
Ly-2655	3540	130	Semillas	
UGRA-21	3500	140	Carbón	Fase II final
UGRA-97	3490	180	Carbón	Fase II final
Ly-2654	3530	130	Semillas	-
UGRA-20	3480	140	Carbón	Fase II final
UGRA-109	3400	130	Carbón	Fase II final
UGRA-19	3260	140	Carbón	Fase V
Beta-229993	3780	40	Hueso humano	Enterramiento
Beta-325505	3670	30	Hueso humano	Enterramiento
Ua-38423	3642	37	Carbón	Fase II
Ua-38424	3630	35	Carbón	Fase II
Beta-229995	3620	50	Hueso humano	Enterramiento
Beta-229994	3580	40	Hueso humano	Enterramiento
Ua-38414	3498	38	Hueso humano	Enterramiento
Ua-38411	3473	35	Hueso humano	Enterramiento
Beta-230000	3450	40	Hueso humano	Enterramiento
UGRA-114	3440	130	Semillas	-
Beta-325506	3410	30	Carbón	Fase III
Beta-230001	3330	40	Hueso humano	Enterramiento
Beta-229992	3310	50	Hueso humano	Enterramiento
Ua-38415	3172	36	Hueso humano	Enterramiento
Beta-229999	3120	40	Hueso humano	Enterramiento

Tabla 6.7. Dataciones radiocarbónicas de La Motilla de El Azuer (Ciudad Real).

El número de motillas excavadas es mucho mayor que el de las morras. La Motilla de Los Romeros (García Pérez 1988, 1989), la Motilla de Santa María del Retamar (Colmenarejo *et al.*1987), la Motilla de Las Cañas (Molina *et al.* 1983), la

Motilla de Los Palacios (Molina y Nájera 1978) y, especialmente, la Motilla de El Azuer (Nájera y Molina 1977, 2004a; Nájera *et al.* 1979a, 1979b, 1981) han permitido conocer cuál es la estructura de estos asentamientos y los modos de vida de las comunidades que los habitaron. De todas ellas, sin lugar a dudas, la que mejor ha permitido definir culturalmente el Bronce Manchego, la economía y la sociedad de esos grupos es la Motilla del Azuer. Se trata del yacimiento del Bronce Manchego en el que más dataciones radiocarbónicas se han realizado. Los autores hablan de un total de 60 (López Sáez *et al.* 2014), aunque en la actualidad se han publicado únicamente 31 (ver tabla 6.7). Las dataciones se distribuyen a lo largo de las cuatro fases de ocupación del yacimiento y datan tanto contextos habitacionales como el registro funerario.

Las investigaciones del equipo de la Universidad de Granada han supuesto un antes y un después en la conocimiento del Bronce Manchego. En este yacimiento se llevaron a cabo 8 campañas de excavación, entre los años 1974 y 1986. Las excavaciones se realizaron en dos ejes (norte-sur y este-oeste), que cruzaban el yacimiento. Más tarde, se amplió la excavación, poniendo al descubierto la zona del poblado y el patio oriental. El sistema fortificado del yacimiento consta de una torreta central que fue rodeada mediante un sistema de muros concéntricos circulares. Entre los espacios de este sistema de murallas se localizaron áreas destinadas al desarrollo de las actividades económicas del poblado. Así, destaca una zona de almacenamiento de cereales y legumbres, así como un área en la que se documentaron una serie de hornos que pudieron servir para distintas actividades relacionadas con la alimentación, como el tostado de cereal, o para la producción de objetos cerámicos y metalúrgicos (Rodríguez Ariza *et al.* 1999: 14).

En los alrededores de este sistema de murallas, se localizaron estructuras de habitación, hogares y hoyas que fueron amortizadas como basureros. En este sector del poblado se concentran también la mayor parte de los enterramientos. En su mayoría, se trata de inhumaciones sencillas realizadas en fosa y con escasos ajuares. El ritual funerario parecer ser bastante homogéneo y no se advierte muchas diferencias de unos enterramientos a otros. Realmente, esta circunstancia es común a los enterramientos de la Edad del Bronce en la Meseta Sur. Como veremos, los inhumados en el poblado de El Acequión también son inhumaciones individuales con escaso ajuar. Otros ejemplos similares los encontramos en La Loma del Lomo (Valiente 1992), o el Cerro del Cuchillo (Hernández *et al.* 1994). La práctica ausencia de ajuares hace este registro

funerario más similar a los yacimientos de la Meseta Sur que al de sus contemporáneos del sureste.

Por otra parte, una de las estructuras más características de la Motilla del Azuer, es el pozo localizado hacia el este de la misma. Los habitantes de la motilla construyeron una compleja estructura hidráulica que perforaba la roca hasta alcanzar el nivel freático. El agua fue canalizada para el abastecimiento de la comunidad asentada en el poblado (Benítez de Lugo 2010: 74-75). Todo ello, unido a la ubicación, hace del poblado un centro dedicado a la gestión de una economía fundamentada en la explotación agrícola.

Aunque, como se ha visto en otras zonas como Ruidera, parece existir una funcionalidad distinta de los asentamientos en función de su localización estratégica, en la zona de Daimiel se ha planteado que las motillas pudieran ser la respuesta a la búsqueda de agua en un momento aridez. Las rocas carbonatadas que almacenan agua subterránea se localizan a una profundidad de 10 metros en todas las motillas, excepto en la de Azuer, que se localiza a 20 metros. Por otra parte, se ha calculado que, en condiciones de extrema aridez, el nivel freático en esta zona se localiza por debajo del aluvial de los ríos. Para L. Benítez de Lugo y M. Mejías (2014: 84) “parece razonable establecer que en la mayoría de las motillas sería suficiente la excavación de pozos con una profundidad máxima de unos 10 m, hasta alcanzar el acuífero carbonatado Plioceno. Una profundidad asequible a la perforación por medio de herramientas rudimentarias”. Por otra parte, la capacidad tecnológica de estas sociedades para acceder al acuífero queda perfectamente demostrada en la compleja construcción del pozo de la Motilla de El Azuer.

En términos generales, la construcción de estructuras de canalización de agua, unida a la ubicación de las motillas en zonas ricas en recursos hídricos, ha llevado a algunos investigadores como Benítez de Lugo a plantear que el origen del poblamiento del Bronce Manchego es la necesidad de buscar zonas donde los recursos hídricos estuvieran garantizados (Benítez de Lugo 2011b: 60). En este sentido, el inicio del Bronce Manchego coincidiría con el evento climático 4.0, que vendría acompañado de unas condiciones climatológicas mucho más áridas.

Como ya desarrollamos en el capítulo 4, el incremento observable de poblamiento durante la Edad del Bronce no parece ser el resultado de un crecimiento vegetativo de la población preexistente, lo que sugeriría la posibilidad de un aporte de población exógeno. Según este modelo, los aportes demográficos de otras áreas vecinas,

como el valle medio del Tajo, sentarían las bases de un nuevo paisaje cultural en la llanura manchega. Los estudios del poblamiento realizados en los últimos años han permitido conocer la variabilidad de los patrones de asentamiento y la adaptación de las comunidades al medio en el que se emplazan. Como veremos en el próximo capítulo, el análisis de las biografías internas de los distintos poblados de la Prehistoria Reciente permite conocer, desde escalas más pequeñas, cómo se construyen los espacios de habitación y los ritmos de formación de los asentamientos, lo que implica conocer un poco más sobre la estructura de las distintas comunidades de la Prehistoria Reciente.

CAPÍTULO 7. BIOGRAFÍA DE LOS POBLADOS DE LA MESETA SUR A PARTIR DE LA MODELIZACIÓN BAYESIANA

La aplicación de la estadística bayesiana para modelar las determinaciones radiocarbónicas puede ser una herramienta útil para arrojar luz sobre la biografía interna de los asentamientos, cómo se gestionó la inversión de trabajo, los ritmos de formación y construcción de las estructuras de habitación o los cambios en la intensidad de las ocupaciones.

Con el objetivo de contestar a estas cuestiones, se presenta el desarrollo biográfico interno a través del modelado bayesiano de dataciones radiocarbónicas de dos casos de estudio: el recinto calcolítico de Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid) y el poblado de la Edad del Bronce de El Acequión (Albacete). Se trata de dos yacimientos emblemáticos para el Calcolítico y la Edad del Bronce de la Meseta Sur.

7.1. HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS: SOFTWARE Y FUNCIONES APLICADAS.

En este capítulo se desarrollan varios modelados bayesianos orientados a describir las dinámicas internas de los poblados más representativos de la Prehistoria reciente de la Meseta Sur. Para ello se ha utilizado el software Oxcal v.4.2.2 (Bronk y Lee 2013) que aplica la última curva de calibración corregida, es decir, la IntCal13 Marine Atmospheric (Reimer *et al.* 2013).

A lo largo de estas páginas se han empleado sólo algunas de las enormes posibilidades que ofrece el programa para el modelado de dataciones radiocarbónicas. Las funciones que se han utilizado han sido las siguientes:

- **Combine:** Permite la combinación estadística de dos o más dataciones. La función realiza el cálculo del χ^2 para determinar si los elementos introducidos se pueden combinar estadísticamente, es decir, si comparten la mayor parte de la distribución de probabilidad. En nuestro caso, la función Combine() permitirá conocer si un conjunto de dataciones pueden ser contemporáneas al compartir buena parte del rango de las distribuciones de probabilidad. Además, esta función aporta una fecha promedio calibrada resultado de combinar las

dataciones. Asimismo, calcula la verosimilitud de la combinación (A_{com}) y genera un gráfico múltiple (*multiple plot*) con todas las dataciones calibradas incluidas en la combinación y un gráfico simple (*single plot*) que representa los datos de la combinación estadística. Existe una función similar (R(Combine)) que realiza estos mismos procedimientos estadísticos. La diferencia es que sólo calcula la fecha promedio calibrada a partir de las dataciones que se han combinado, pero no ofrece los resultados individuales de cada determinación radiocarbónica.

- **Sequence:** Una secuencia engloba un conjunto de eventos (dataciones radiocarbónicas) en un orden particular. La secuencia ajusta los resultados calibrados dentro de un intervalo de confianza del 95%. El programa permite introducir tres tipos distintos de secuencias en función del tipo de transición existente entre ellas. Dos secuencias serán contiguas (*contiguous*) cuando se asume que existe una transición continuada, sin intervalos temporales. Por otra parte, las fases secuenciales (*sequential*) se emplean para indicar que puede existir un hiato temporal entre el fin de una secuencia y la siguiente. En último lugar, las secuencias superpuestas (*overlapping*) pueden ser contemporáneas en una parte de su desarrollo. Las secuencias pueden contener fases, pero también eventos aislados.
- **Phase:** Una fase se compone de un conjunto de eventos sin un orden particular. Al igual que las secuencias, las fases pueden ser secuenciales, contiguas, o solaparse entre sí.
- **R_Date:** Se trata de los eventos del modelo bayesiano, es decir, las propias determinaciones radiocarbónicas, expresadas con una sigla (normalmente la sigla que ofrece el laboratorio), la medida del ^{14}C y su desviación estándar. Las determinaciones radiocarbónicas son distribuciones de probabilidad gaussianas expresadas en años *before present* que se calibrarán para ofrecer su equivalente en años calendáricos.
- **Span:** Esta función permite calcular la duración en años de una secuencia, fase o grupo de eventos (expresados en una distribución de probabilidad), teniendo en cuenta la diferencia temporal entre el primer y último evento del grupo.
- **Boundaries:** Se trata de los límites temporales que dividen las fases y secuencias. La transición que se establece entre fases y secuencias viene determinada por la propia tipología de las mismas. Así, una secuencia o fase

continua presenta límites temporales de transición (*boundary transition*) y se expresan en forma de una fecha calibrada que representan el momento de cambio de una secuencia a la siguiente. Por su parte, la transición entre secuencias o fases secuenciales se delimita con dos límites temporales, *boundary start* y *boundary end*, que marcan el final de un grupo de eventos y el inicio del siguiente, respectivamente. Finalmente, las secuencias y fases que se solapan no presenta separación temporal alguna (salvo los límites de inicio y fin del propio modelo), ya que se distribuyen de manera paralela dentro de la secuencia que las engloba.

7.2. BIOGRAFÍAS DE ESPACIOS DE AGREGACIÓN: CAMINO DE LAS YESERAS COMO CASO DE ESTUDIO.

7.2.1. Problemas de partida: la temporalidad de los recintos de fosos y el registro funerario.

Las investigaciones sobre Prehistoria reciente en el valle medio y alto del Tajo realizadas en las dos últimas décadas han aportado una gran cantidad de información sobre los modos de vida, los asentamientos y la patrones funerarios de las sociedades del III y el II milenio a.C. Los yacimientos excavados en extensión en los últimos años han puesto de manifiesto, entre otros aspectos, la correspondencia espacial existente entre los lugares de hábitat y los espacios destinados a usos funerarios, especialmente en las zonas de llanuras y valles. En este contexto de incremento exponencial de la información arqueológica se sitúan los nuevos descubrimientos de yacimientos de hoyos en los que se documentan procesos complejos de agregación poblacional (Blasco *et al.* 2007; Díaz-del-Río 2001, 2003), así como un registro funerario que responde a pautas funerarias marcadas por la variabilidad diacrónica y sincrónica (Aliaga 2012; Pérez Villa 2014). El estudio de las genealogías de los recintos y los procesos de formación de los recintos de fosos desde distintas aproximaciones arroja luz sobre la forma de organización socioeconómica de los grupos del III y II milenio a.C., aunque su análisis requiere solventar metodológicamente los problemas derivados de este tipo de yacimientos.

La interpretación sobre las dinámicas de construcción, uso del espacio, abandono y formación del registro funerario de estos yacimientos se enfrenta a una

doble problemática relacionada con la propia naturaleza formativa del registro y con la ausencia de una metodología eficaz, común y orientada a la resolución de problemas específicos relacionados con la temporalidad de las ocupaciones. Uno de los problemas que dificulta la investigación sobre la biografía de estos asentamientos es el cálculo de su extensión real. Aunque en los últimos años se han venido realizando excavaciones en extensión que han permitido calcular la superficie de los poblados, en muchas ocasiones, las áreas de intervención no abarcan toda su extensión total. Por lo tanto, no siempre resulta factible discernir las fases de construcción de los fosos y demás estructuras, así como conocer cuáles estuvieron en activo de forma sincrónica. Este problema se ve acentuado por la ausencia de secuencias estratigráficas verticales en las distintas estructuras que permitan establecer las relaciones cronológicas entre ellas, así como la elaboración de una secuenciación de la biografía del poblado.

Tradicionalmente, el estudio tipológico de los materiales arqueológicos había servido para determinar la temporalidad de los recintos de fosos. Sin embargo, la complejidad interpretativa que encierra estos yacimientos hace que la clasificación tipológica de la cultura material no sea un método preciso (Aranda *et al.* 2016: 232), ya que no resuelve muchos de los grandes interrogantes que generan estos yacimientos. La alternativa al estudio tipológico de los materiales es la realización de series radiocarbónicas que permitan obtener resultados más preciosos y construir secuencias cronológicas. Pero este método tampoco está exento de problemas relacionados con el propio método radiocarbónico, con la interpretación de las dataciones y sus contextos datados, con las posibilidades que ofrece el registro para un muestreo útil de dataciones y con la propia complejidad de procesos arqueológicos documentados en los recintos.

Las dataciones de ^{14}C no son fechas absolutas, sino intervalos de probabilidad. En ocasiones, los rangos de las determinaciones radiocarbónicas no ofrecen la precisión necesaria para ordenar cronológicamente los eventos debido a su amplitud. Ello, unido a la contemporaneidad de algunas dataciones en determinadas estructuras hace, en ocasiones, inviable conocer la relación cronológica de los eventos datados con el rigor necesario. Frecuentemente, estos rangos de probabilidad son amplios, por lo que las distintas dataciones calibradas tienden a solaparse, dificultando la ordenación temporal de los acontecimientos. Esta problemática se hace especialmente patente cuando se realizan preguntas concretas al registro arqueológico.

En el caso particular de los fosos, además de la ausencia de estratigrafías verticales, éstos suelen presentar una variada casuística en los procesos de

sedimentación y relleno (Aranda *et al.* 2016: 232). Así, los depósitos naturales se combinan con depósitos de naturaleza antrópica, tanto primarios como secundarios. Del mismo modo, es frecuente documentar reexcavaciones de los rellenos sedimentológicos o *recutting* (Márquez y Jiménez 2010).

Por otra parte, es importante señalar una serie de problemas de índole interpretativa con relación a las propias determinaciones radiocarbónicas y los contextos datados, especialmente en el caso de los propios fosos. En primer lugar, se tiende a asumir de forma errónea que las dataciones de los rellenos de colmatación son generalizables a toda la estructura (Valera *et al.* 2014, Aranda *et al.* 2016). Ello implica asumir sin más que el trazado de un foso fue el resultado de un único momento de excavación. Sin embargo, las investigaciones en los últimos años han puesto de manifiesto que el trazado de los recintos no siempre obedece a una planificación unitaria previa, sino que con el tiempo son objeto de modificaciones en su trazado, reacondicionamientos y reexcavaciones que complican la interpretación cronológica de las dinámicas de amortización (Ríos 2011a, 2011b; Jiménez Jáimez 2015; Aranda 2016). Estos fenómenos se han documentado en una gran cantidad de yacimientos. Así, en el Foso 1 del recinto portugués de Perdigoes se excavó una fosa alargada tras su amortización (Márquez *et al.* 2013: 20). Por otra parte, la secuencia estratigráfica de los recintos del yacimiento madrileño de Las Matillas demuestra la existencia de diversas modificaciones en el trazado de las zanjas, así como vaciados de sedimentos encaminados a modificar o conservar la profundidad de las mismas (Díaz-del-Río 2003: 73). Igualmente, en el foso 5 de Marroquies Bajos se han documentado tareas de mantenimiento y limpieza de la zanja, y la reexcavación en un punto de su trazado que fue abandonada, probablemente por la propia dureza de la roca (Sánchez *et al.* 2005: 159). Toda esta problemática no puede resolverse, desde una perspectiva cronológica, únicamente con una o dos dataciones, siendo necesarias series amplias procedentes de cada una de las modificaciones o reformas identificadas arqueológicamente para comprender los ritmos y procesos de construcción y amortización de los fosos.

Otro de los problemas interpretativos que generan las dataciones realizadas en contextos de fosos es la diferenciación entre el momento de construcción y el momento de inicio de colmatación. En este sentido, desconocemos el tiempo transcurrido entre ambos fenómenos, por lo que no sería correcto identificar las dataciones radiocarbónicas de las colmataciones con la excavación del propio foso, ya que implicaría asumir *de facto* que los procesos de amortización tienen lugar

inmediatamente después de la construcción del foso (Aranda *et al.* 2016: 232). Esta interpretación obvia la hipótesis de que los fosos pudieran estar en activo durante algún periodo de tiempo, al menos, en el tramo que se ha datado. La interpretación de la temporalidad de los recintos de fosos se enfrenta, además, a la imposibilidad de datar la estructura en su conjunto, en la mayoría de los casos (Valera *et al.* 2014:14).

Con relación a ello, otro de los grandes interrogantes sobre el uso y abandono de los fosos es la propia secuencia de amortización. Actualmente, desconocemos si las zanjás de los recintos se colmataban en una o varias fases acotadas o, por el contrario, responden a sucesivas prácticas sociales o pulsiones de población visitaban el espacio periódicamente para la realización de las tareas de excavación.

Por otra parte, las dataciones de ^{14}C fechan la muerte de un organismo. Sin embargo, este momento no necesariamente es contemporáneo al momento de la deposición en la estructura correspondiente. Habitualmente, los contextos datados son de origen secundario, aunque se tiende a considerar que la distancia temporal entre ambos acontecimientos es corta y, en cualquier caso, asumible por los propios intervalos de las dataciones (Aranda *et al.* 2016: 232). No obstante, conviene llamar la atención sobre la existencia de materiales antiguos amortizados en fosos y estructuras de cronología más moderna. Tal es el caso de los fosos 1 y 4 de Perdigoes (Valera y Silva 2011:12; Márquez *et al.* 2013: 24), el foso 4 de Camino de las Yeseras (Liesau *et al.* 2013-2014), el foso de 2 de Porto Torrañ (Valera 2013) o el foso 4 de Marroquíes Bajos (Aranda *et al.* 2016), entre otros ejemplos.

La elaboración de series radiocarbónicas amplias que cubran toda una secuencia estratigráfica, en combinación con el estudio tafonómico de los sedimentos de los fosos y el estudio de los materiales arqueológicos se presenta como la solución metodológica más eficaz para investigar la temporalidad de los recintos. No obstante, no siempre puede llevarse a cabo un muestreo completo y adecuado de dataciones absolutas en los rellenos de amortización. A la ya citada ausencia o complejidad de las estratigrafías hay que sumarle, en determinados casos, la carencia o escasez de materiales orgánicos suficientes en los distintos niveles arqueológicos para realizar dataciones.

Con todo ello, estudiar la temporalidad de los recintos de fosos presenta otra dificultad y es que disponemos de pocos yacimientos con dataciones absolutas suficientes para realizar a una interpretación desde otras aproximaciones que minimice los problemas planteados. No obstante, en los últimos años se han ido realizando continuados trabajos de investigación en recintos de fosos de la Península Ibérica que

han tratado de resolver estas problemáticas recurriendo a la producción de series radiocarbónicas amplias. Tal es el caso de Perdigões (Márquez *et al.* 2013; Valera *et al.* 2014), Marroquies Bajos (Castro *et al.* 2008; Nocete *et al.* 2011; Cámara *et al.* 2012; Aranda *et al.* 2016), Valencina de la Concepción (García Sanjuán *et al.* 2013) o Camino de las Yeseras (Blasco *et al.* 2007; Ríos 2010, 2011a, 2011b).

Para resolver en parte estos inconvenientes, en estas páginas planteamos el uso de conjunto de series de determinaciones radiocarbónicas y la aplicación de la estadística bayesiana para solventar, en la medida de lo posible, los problemas derivados de las características estratigráficas de los recintos. La interpretación de los yacimientos se ha basado en una ordenación convencional y tradicional de las dataciones absolutas. Sin embargo, las fechas de ^{14}C no son puntos temporales, sino intervalos de tiempo, esto es, rangos de probabilidad dentro de los cuales es probable que sucediera el evento datado. La estadística bayesiana permite ajustar la cronología de acuerdo a una hipótesis cronológica planteada previamente. El modelado bayesiano se está convirtiendo en la solución más eficaz para los problemas interpretativos de los recintos de fosos (Whittle 2011; Balsera *et al.* 2015a; Aranda *et al.* 2016). En este sentido, el estudio de la temporalidad de los fosos de Camino de las Yeseras es un buen caso de estudio para la aplicación de esta metodología, ya que se dispone de una amplia serie de dataciones radiocarbónicas publicadas y muestreadas en buena parte de los contextos excavados.

Como ya apuntábamos, otras de las líneas de investigación relacionadas con los yacimientos de hoyos y recintos de fosos es el análisis de los cambios en las prácticas funerarias, así como la variabilidad del registro funerario a lo largo del III y II milenio a.C. En estos dos milenios se asiste a importantes transformaciones en los rituales funerarios, que afectan al tipo de estructura que albergan los enterramientos, los conjuntos materiales depositados como ajuar, incluso al número de individuos enterrados. En este sentido, nos encontramos con varias dificultades a la hora de abordar esta problemática. De un lado, existe una escasez generalizada de yacimientos con estratigrafías fiables para todo el periodo que abarca desde el Calcolítico a la Edad del Bronce Medio. En muchas ocasiones, se trata de excavaciones realizadas hace décadas y carentes de metodologías de excavación e investigación modernas (Aliaga 2012: 20). Ello se hace especialmente evidente en el estudio del fenómeno campaniforme, que, con la excepción de los nuevos yacimientos excavados recientemente como Camino de las Yeseras (Blasco *et al.* 2005, 2007; Vega *et al.* 2010; Liesau *et al.* 2013), el grueso de los hallazgos son casuales y antiguos. No obstante, esta carencia de datos se está paliando

actualmente con investigaciones específicas sobre el mundo funerario en el valle medio del Tajo durante la Prehistoria Reciente en los que se incorporan los hallazgos realizados en excavaciones modernas (Aliaga 2012; Pérez Villa 2014; Bueno *et al.* 1999a 1999b, 2005; Barroso *et al.* 2005).

Por otra parte, la falta de materiales diagnósticos que permitan una secuenciación tipológica de los horizontes culturales complica la identificación cronológica de los conjuntos materiales que componen los ajuares. En este sentido, carecemos de suficientes series tipológicas claras y consensuadas que identifiquen los materiales calcolíticos no campaniformes, el Bronce Antiguo y Medio (Aliaga 2012: 20). Otro de los problemas que afectan al estudio del mundo funerario es la escasez de dataciones radiocarbónicas suficientes y en contextos adecuados que aporten información más precisa orientada a clasificar cronológicamente los tipos materiales documentados, así como la evolución de los patrones funerarios.

Nuevamente, Camino de las Yeseras se convierte en uno de los principales referentes para el estudio de los cambios en las pautas funerarias durante el III milenio a.C. La prolongada ocupación del espacio, la presencia de un registro funerario rico y variado y la realización de dataciones absolutas en diferentes contextos convierte a este yacimiento en uno de los mejores enclaves para el estudio de estas transformaciones.

7.2.2. Camino de las Yeseras: descripción del yacimiento.

El asentamiento de Camino de las Yeseras (ver figura 7.1) se localiza en el municipio de San Fernando de Henares (Madrid). Se sitúa a 580 m de altitud, en una terraza elevada en la margen izquierda del río Jarama, del que dista aproximadamente un kilómetro, y muy cerca de la confluencia del río Henares (Blasco *et al.* 2007: 151-152). Desde el yacimiento se ejerce un buen control visual de las vegas de ambos cauces fluviales, donde se disponen tierras fértiles para el desarrollo económico agroganadero, así como los recursos procedentes de los cercanos bosques de galería. El yacimiento se localiza en un entorno de vías de paso pecuarias, como la *Cañada Real Galiana*, tal vez respondiendo a la necesidad de control de las mismas. Las características de su ubicación hacen de este emplazamiento un lugar óptimo para el establecimiento de ocupaciones prolongadas en el tiempo y de gran extensión (Liesau *et al.* 2008: 98).

Aunque desde los años 20 del siglo pasado se han ido publicando noticias esporádicas sobre la presencia de materiales en superficie (Pérez de Barradas 1926;

Pérez de Barradas y Fuidio 1927; Almagro Basch 1958), no es hasta la década de los 80 cuando se cataloga como yacimiento en el contexto de la elaboración de la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid. En estos momentos, además, se inician las obras de construcción de una zanja lineal abierta para la construcción de un gaseoducto. En 1999 esta zona fue declarada “polígono industrial”, lo que motivó la realización de sucesivas campañas de excavación y el descubrimiento del recinto de fosos (Liesau *et al.* 2008: 98). En total, la extensión calculada del asentamiento es de algo más de 22 ha, de las cuales se ha excavado aproximadamente 3, es decir, el 12% de la superficie del poblado. Los materiales documentados y las dataciones radiocarbónicas indican que Camino de las Yeseras fue un asentamiento ocupado durante el III milenio a.C. y parte del II, como indica la presencia de materiales Protocogotas (Liesau *et al.* 2008: 99).



Figura 7.1. Planimetría de Camino de las Yeseras. Argea Consultores S.L. (Vega y Menduiña *et al.* 2011:6).

Camino de las Yeseras es un recinto de fosos compuesto por un total de cinco anillos concéntricos a los que hay que sumar una zanja excéntrica al poblado (Ríos 2011). Los fosos se disponen en la zona central del yacimiento (figura 7.2). En total, se han excavado ocho tramos pertenecientes 3 recintos concéntricos (R3, R4 y R5) y uno excéntrico (RE). Los anillos excavados son los más exteriores de los cinco documentados, quedando sin excavar los dos interiores (R1 y R2) (ver fig. 7.2).

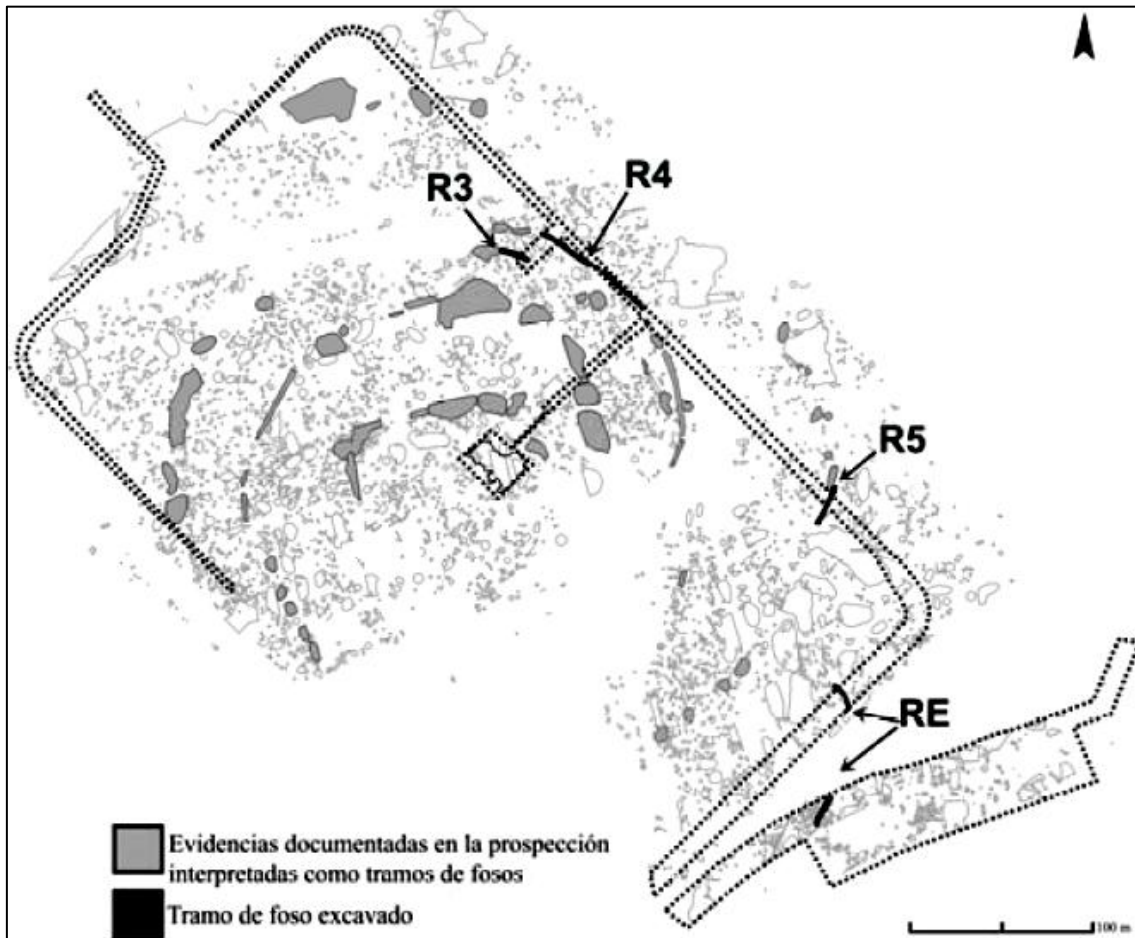


Figura 7.2. Planimetría general del yacimiento con los recintos de fosos (a partir de Argea S.L. y Gestión de Patrimonio Cultural, S.L.) (Ríos 2010: 373).

Los tramos de los fosos excavados indican un diseño de éstos en torno a un área central de la que distan 50, 100, 130, 150 y 220 metros respectivamente. Los espacios entre cada uno de los recintos oscilan entre los 70 y los 20 m de anchura y delimitan áreas de 0,7 ha el R1, 3 ha el R2, 5 ha el tercer recinto, 7 ha el cuarto foso y, finalmente, 15 ha el más exterior de los anillos (R5) (Ríos 2010: 374).

Con respecto a la distribución de áreas en el yacimiento, en el interior de los recintos destaca la existencia de una gran cubeta colmatada por sedimentos de coloración muy oscura en un área de 600 m² y que evidencia una gran concentración de material orgánico (ver figura 7.3). En ella se han localizado 52 unidades con distintos rellenos asociados a pequeñas cubetas que presentan una disposición perimetral. En la superficie de la cubeta se han localizado materiales con decoración campaniforme, lo que sugiere que esta área estuvo ocupada durante este horizonte, posiblemente amortizando ocupaciones anteriores. Los excavadores han interpretado esta zona como un área destinada, probablemente, a actividades comunitarias, una zona que actuaría en sus últimos momentos de ocupación como “centro vertebrador de la vida del poblado”, siendo zona de taller, lugar de almacenamiento o área de procesamiento de recursos cinegéticos (Liesau *et al.* 2008: 101-102).

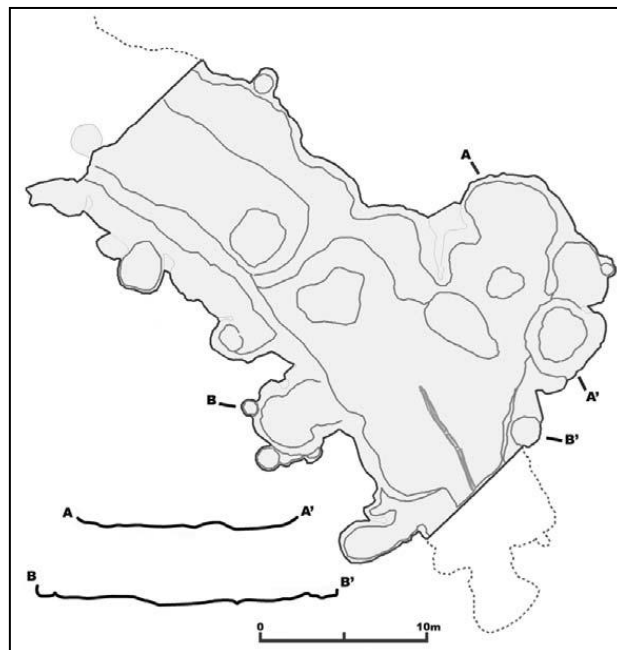


Figura 7.3. Planta y secciones de la cubeta localizada en la zona central. A partir de la planimetría de Argea S.L (modificada por Ríos, Blasco y Liesau) (Liesau *et al.* 2008: 102).

Fuera del área central y en el interior del espacio creado por las zanjas concéntricas no se ha podido documentar una planificación organizada del espacio de las áreas destinadas a viviendas, actividades económicas o rituales. Exclusivamente, se advierte una tendencia a la disposición periférica de los enterramientos, especialmente en el caso de las inhumaciones campaniformes (Liesau *et al.* 2008: 101).

Con respecto a las actividades económicas, en Camino de las Yeseras se han documentado evidencias claras de actividad metalúrgica y un área destinada a taller de industria lítica. La actividad metalúrgica documentada es la del cobre. Son pocos los objetos metálicos terminados recuperados en el yacimiento. Sin embargo, la presencia de materiales relacionados con el proceso productivo (materias primas, útiles para la reducción y fundición del mineral de cobre y nódulos en distintos estadios de reducción) indican el desarrollo de la actividad metalúrgica en todas sus fases en el interior del poblado (Liesau *et al.* 2008: 103).

Por su parte, el taller lítico se ubica a 22 m al este del área central del yacimiento. Se trata de un sector reducido de tan sólo 4 m² destinada a la producción de soportes estandarizados para la configuración de puntas de flecha, como parece indicar la presencia en un solo nivel de 50 preformas (Liesau *et al.* 2008: 105).

En cuanto al registro funerario, se han localizado 20 estructuras de enterramiento que albergan 64 inhumaciones (Aliaga 2012: 92), la mayoría de las cuales se documentan en el exterior del recinto (ver fig. 7.4). En Camino de las Yeseras se han documentado una gran variedad de inhumaciones con distintos ajuares, número de individuos y estructuras. En términos generales, los enterramientos colectivos tendrían lugar en una fase anterior a los enterramientos individuales (Ríos 2011a: 73). Por otra, parte, y pese a la gran variedad de manifestaciones funerarias, parece que los enterramientos sin presencia de ajuares campaniformes muestran una mayor diversidad en cuanto al número de cuerpos enterrados, ya que se han localizado enterramientos colectivos, individuales o en pareja, todos ellos inhumados en fosas. En cambio, los enterramientos individuales –con ajuares campaniformes– se localizan en estructuras excavadas en los zócalos, hipogeos con cámara de planta ovalada y covachas de dimensiones más reducidas, o en fosas de grandes dimensiones con un nicho lateral (Liesau *et al.* 2008: 103).



Figura 7.4. Planimetría y localización de los enterramientos de Camino de las Yeseras (Ríos 2011b: fig. 306).

7.2.3. Las dataciones absolutas: revisión de los contextos.

En la actualidad se han publicado 46 dataciones de ^{14}C del yacimiento (recopiladas en Blasco *et al.* 2007; Liesau *et al.* 2008; Ríos 2010, 2011b), de las cuales 10 proceden de los rellenos de los fosos, es decir, un 22% de las dataciones del yacimiento. En cuanto al registro funerario, se dataron un total de 16 muestras, 10 procedentes de enterramientos múltiples y colectivos y 6 de tumbas individuales o dobles. El total de muestras que datan los contextos funerarios representan un 35% de las dataciones radiocarbónicas del yacimiento.

En primer lugar, de los seis fosos, disponemos de dataciones de los 4 anillos excavados, es decir, R3, R4, R5 y RE.

El R3 (ver figura 7.5) se ha excavado en un sector de 4 m de los 10 m documentados en planta. Uno de los límites excavados ha permitido documentar un

posible acceso o puerta. La zanja presenta una sección en “U” y una base cóncava con unas dimensiones de 1,90 m de ancho en techo y 0,70 m de profundidad. Las medidas del anillo no sugieren, por lo tanto, una funcionalidad defensiva. La formación uniforme del sedimento puede indicar una colmatación rápida de un relleno que contiene abundantes restos de huesos de fauna y algo de industria lítica (Ríos 2010: 375).

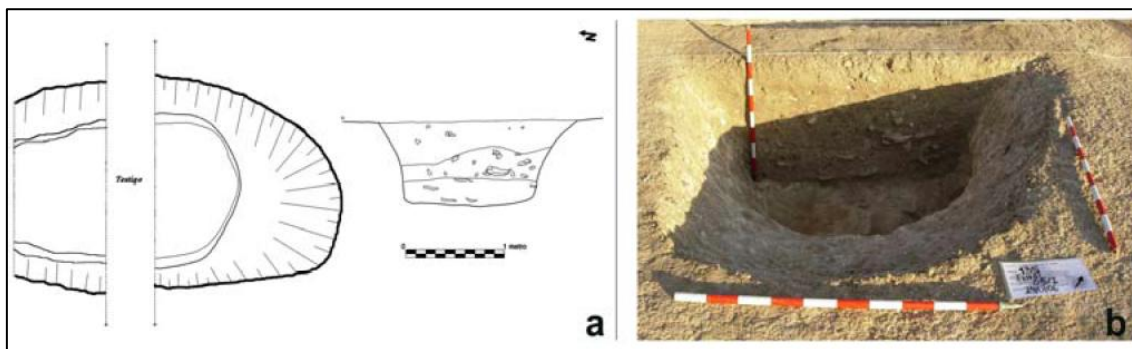


Figura 7.5. Recinto 3: a) planta y sección del sector excavado, b) vista del perfil norte del sector excavado (a partir de Argea, S.L) (Ríos 2010: 375).

El foso 3 es el más interior y antiguo del sistema de recintos concéntricos fechados. Las dataciones realizadas sugieren que su amortización es contemporánea a la fundación o al inicio de la amortización del Foso 4 (Ríos 2010: 216). La muestra Ua-36111: 4210+ 40 BP fecha un hueso del relleno de la amortización del foso.

Por otra parte, el recinto 4 (R4) (ver figura 7.6) ha sido excavado en 4 tramos en una longitud total de 42 metros de los 60 documentados. Sus dimensiones también son relativamente pequeñas, presentando una anchura variable entre los 3 y los 1,35 m y unas profundidades que abarcan entre los 0,45 y 1,40 metros. En total, se han identificado dos accesos de 5 m y 2 m respectivamente. Los accesos se han interpretado a partir de las interrupciones en el trazado de los fosos, pero en ningún caso se han documentado estructuras o adicciones que pudieran ser interpretadas como puestos de control (Ríos 2010: 376).

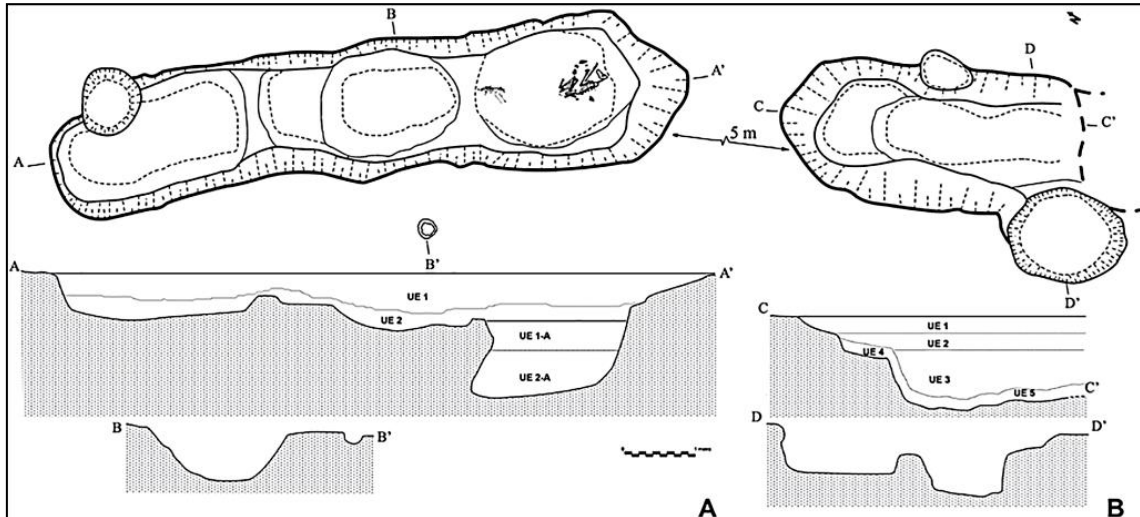


Figura 7.6. Planta, sección y estratigrafía de los tramos Norte y Sur del acceso al recinto 4 de Camino de las Yeseras (Liesau *et al.* 2013-2014: 57. Fig. 3).

Del cuarto anillo contamos con 5 fechas absolutas que datan un depósito fundacional excavado en la base del foso, el nivel inferior de relleno y el nivel de contacto entre el final de la amortización y una cabaña superpuesta. Es decir, con estas dataciones podemos estimar el tiempo que tardó en iniciarse la colmatación del foso a partir de su fundación. El depósito fundacional es un hoyo excavado en la base del foso donde se han documentado el esqueleto casi completo y en conexión anatómica de un perro y los cuartos traseros de un suido. El depósito se ubica en el tramo norte del foso, próximo a uno de los accesos. En el tramo sur, se localizaron también depósitos, que, según los excavadores podrían tratarse tanto de estructuras fundacionales como del inicio del proceso de amortización. Del tramo norte disponemos de dos dataciones: Ua-36107: 4220 ± 35 BP y Beta-235584: 4000 ± 40 BP que datan el depósito votivo donde se documentó el cánido. Por su parte, del tramo sur se dató un resto de équido procedente del depósito estructurado que ha proporcionado una cronología de 3987 ± 30 BP (Ua-39315) (Liesau *et al.* 2013-2014: 65-66). El nivel inferior de relleno que indicaría el inicio del proceso de amortización se dató con la muestra Ua-36110, que proporcionó una cronología de 4000 ± 40 BP. Por último, se fechó el nivel de contacto entre el final del foso y una cabaña superpuesta a éste. Esta fecha (Ua-36109) aportó una datación de 4085 ± 40 BP.

El recinto más externo (ver figura 7.7), el quinto anillo (R5), fue excavado en un tramo de 8 metros de los 12 documentados. Presenta un perfil en “U” con base plana y lados asimétricos. La anchura media del anillo es de 3’30 m en la superficie y de 1’72 m

en la base. La altura promedio es de 0,80 m. El relleno uniforme sugiere una amortización rápida de la estructura. Una vez colmatado, este espacio es destinado a otros usos, como indica la excavación de una cabaña que se superpone a la amortización del recinto (Ríos 2010: 382).

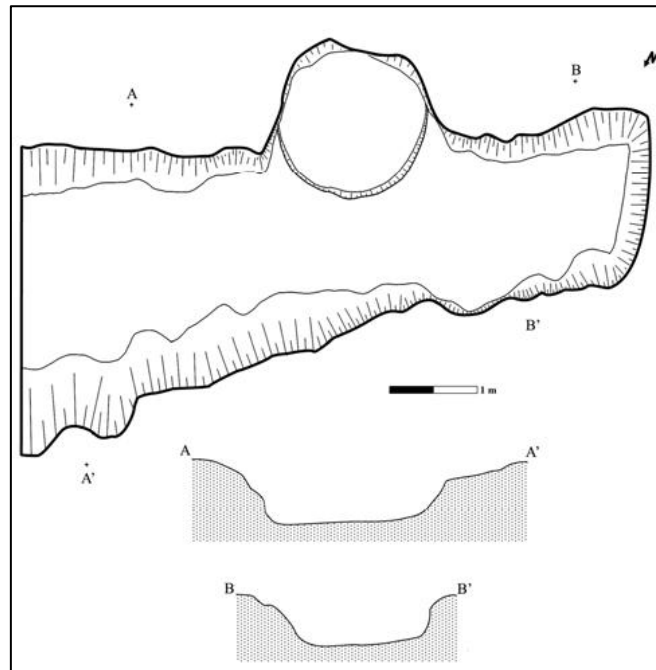


Figura 7.7. Planta y sección del Recinto 5 de Camino de las Yeseras (Argea Consultores, S.L) (Ríos 2010: 382).

El relleno del Foso 5 ha sido datado con dos muestras sobre hueso que fechan su amortización: Ua-36108: 3955±45 BP y Beta-237133: 3950±40 BP (Ríos 2010: 215).

Finalmente, se documentaron dos tramos de un foso excéntrico (RE) en la zona sur del yacimiento. La construcción de este recinto es posterior a la amortización de los anillos concéntricos. En total, se han excavado dos tramos (ver figuras 7.8 y 7.9). El tramo 1, ubicado al norte, presenta un trazado ligeramente curvo y desvía su trayectoria para salvar una estructura anterior (C4) que alberga un enterramiento. Este tramo presenta una longitud de 26 metros de largo, una anchura máxima de 2 m y una profundidad de unos 0,75 m. Los niveles superficiales de la amortización contienen abundantes carbones, cantos quemados y otras evidencias de fuego como troncos vegetales carbonizados. En los niveles inferiores se han conservado restos leñosos y el sedimento adquiere una coloración oscura. Por ello, P. Ríos ha planteado la posibilidad de que el foso excéntrico albergase una empalizada de madera (Ríos 2010: 384). Por su

parte, el tramo 2, excavado al sur, se dispone en un área de gran concentración de estructuras. Tiene unas dimensiones de 19,7 m de largo, 3 de ancho máximo y en torno a 1 m de profundidad. En el relleno también se han documentado evidencias de fuego (Ríos 2010: 385). Esta estructura dispone de dos dataciones: Beta-204443: 4080±40 BP y Beta-236610: 3910±40 BP (Ríos Mendoza 2010: 215).

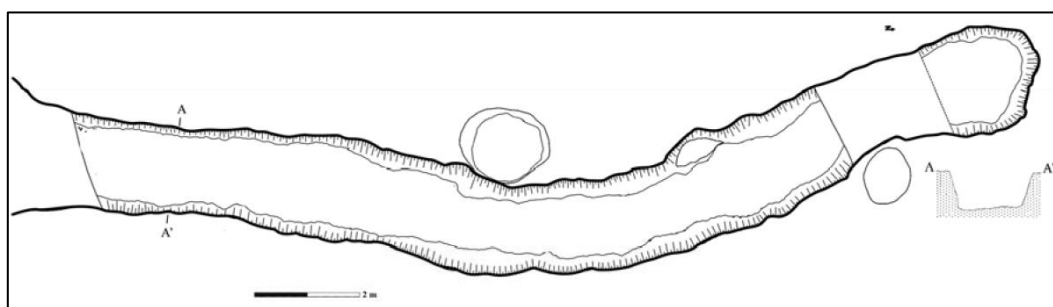


Figura 7.8. Recinto excéntrico de Camino de las Yeseras: planta y sección del tramo norte (Argea, S.L) (Ríos 2010: 384).

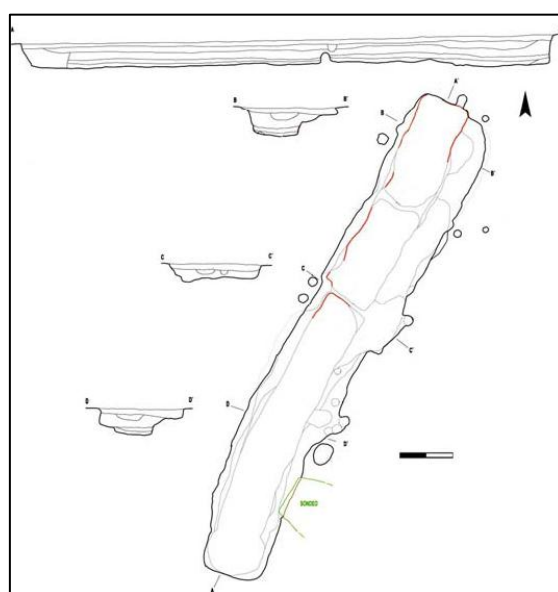


Figura 7.9. Recinto excéntrico: planta y secciones del tramo sur (Gestión de Patrimonio Cultural, S.L.) (Ríos 2010: 386).

Por lo que se refiere a los enterramientos, éstos pueden clasificarse en dos grandes categorías: los enterramientos múltiples y colectivos y, en segundo lugar, los enterramientos dobles e individuales. En total, se han datado 5 enterramientos del primer tipo: C4, A21, C1, C3 y C5.

El enterramiento C4 (ver figura 7.10) alberga cuatro inhumaciones primarias. Se trata de una fosa de 1,63 metros de diámetro y una profundidad de 0,86 metros. El estudio antropológico ha revelado que estos cuerpos probablemente fueron depositados en un mismo momento. La posición de los cuerpos sugiere que los individuos fueron depositados sujetos por las axilas y fueron dejados caer con los pies hacia abajo. De los cuatro individuos, el primer cuerpo en ser colocado podría haber sido un infatíl de unos 6 meses de edad o un individuo, también infantil, de 2 años y medio. Seguidamente, habría sido inhumada una mujer de unos 25-30 años y, en último lugar, el cuerpo de una mujer de 18-20 años. Debajo de los cuerpos se depositó como ajuar una muela de molino y encima un recipiente cerámico liso y una cuenta de hueso. El enterramiento fue cubierto por una capa de sedimento de más de medio metro de espesor sobre la que tuvo lugar, con posterioridad, una inhumación individual (I2). El enterramiento C4 dispone de dos dataciones de ^{14}C : Ua-39308: 4021 \pm 30 BP y Ua-35016: 3990 \pm 40 BP (Ríos 2010: 215). Las fechas del enterramiento colectivo son anteriores a la colmatación del foso excéntrico, el cual desvía en parte su trazado para respetar la integridad de la tumba (Ríos 2012: 448-449).

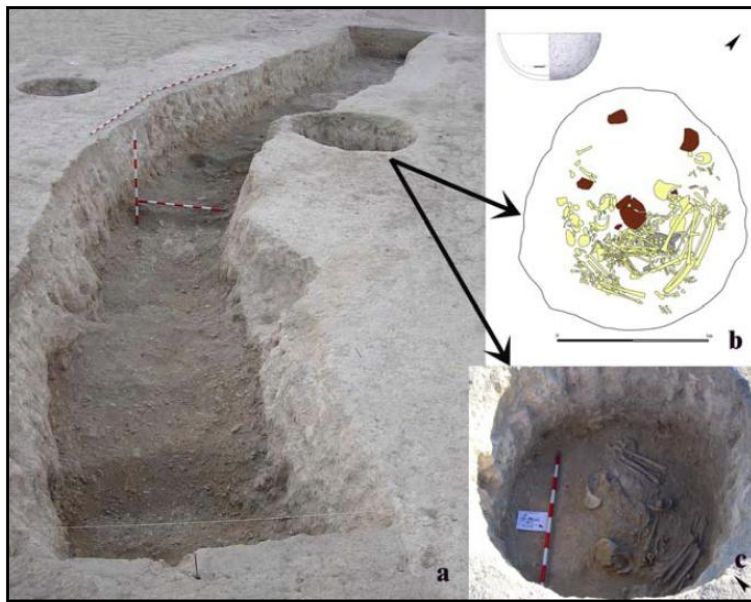


Figura 7.10. Enterramiento colectivo C4. Camino de las Yeseras. A. Ubicación junto al foso (Argea Consultores, S.L) B. Planta del enterramiento y ajuar (dibujos J. F. Blanco García). C. Fotografía del enterramiento (Argea Consultores, S.L). (Ríos 2010: 450).

El enterramiento A21-E06-I (ver fig. 7.11) es un enterramiento colectivo en fosa en el que se documentaron como parte del ajuar elementos de cerámica campaniforme. Se trata de una fosa de complicada interpretación que presenta unas dimensiones de 1,8 m de diámetro de boca y 1,35 m de profundidad. En la parte inferior se excavó un nicho lateral de 0,6 m de fondo que debió estar cerrado con una laja de sílex que se halló cerca de la boca. Junto a esta estructura, se excavó otro hoyo en el que fueron depositados dos perros. El conjunto de recipientes cerámicos depositados como ajuar se compone de un total de 14 recipientes cerámicos (cuencos, vasos y cazuelas) con decoración campaniforme impresa, incisa y lisa. Los restos humanos y los ajuares aparecen muy fragmentados y repartidos en ambas fosas, lo que ha dificultado la interpretación de las prácticas funerarias llevadas a cabo. La fosa fue objeto de varias manipulaciones y la violación última del conjunto que alteraron las deposiciones primarias de los cuerpos enterrados (Ríos 2010: 465-468). Esta estructura fue datada con dos muestras de hueso humano: Ua-39310: 4004±30 BP y Ua-39309: 3752±30 BP (Ríos 2010: 314).

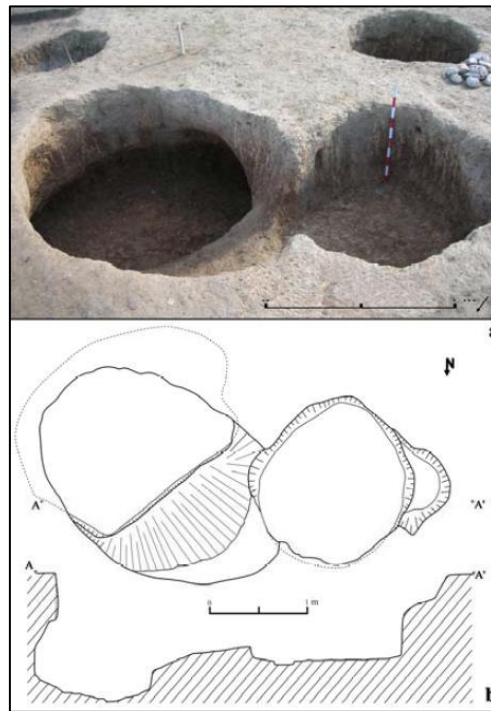


Figura 7.11. Planta y sección de la fosa funeraria A-21 de Camino de las Yeseras (Argea Consultores, S.L.) (Ríos 2010: 466).

Por su parte, la fosa C1 (publicado como F-139 en Gómez Pérez *et al.* 2011: 104-105) es un enterramiento realizado en una fosa de grandes dimensiones (ver fig. 7.12). Presenta un diámetro de unos 2,5 metros y una profundidad de 2 metros. Esta

estructura albergó un total de ocho individuos (siete cráneos y una mandíbula) que se localizaron en un mismo nivel. El estudio antropológico de los restos ha permitido saber que, de los ocho cuerpos, al menos dos sería mujeres (una de ellas adulta de unos 30 años), 3 son varones de entre 17 y 35 años y otro de 35 a 45 años. Otros dos cuerpos han sido clasificados como alofisos (un adolescente y un infantil de 1 año edad) (Ríos 2010: 455). Los esqueletos estaban incompletos, lo que parece indicar que fueron depositados ya descarnados, aunque no se descarta la posibilidad de que los procesos postdeposicionales sean, en parte, los causantes de la ausencia de determinadas partes anatómicas (Ríos 2010:454). Por lo tanto, podría tratarse de una fosa en la que se incluyeron tanto enterramientos primarios como secundarios (Gómez Pérez *et al.* 2011: 104). Las condiciones de conservación de los restos, así como la escasa información disponible acerca de las circunstancias en las que fueron encontrados los restos no permite conocer (Gómez Pérez *et al.* 2011: 104) si las deposiciones fueron simultáneas o espaciadas a lo largo del tiempo, pero P. Ríos (2010:454) sugiere que fueron coetáneas o, al menos, próximas en el tiempo. Entre los cuerpos fueron colocados dos cuencos lisos de borde entrante que, a pesar de hallarse muy fragmentados, pudieron recuperarse casi completos. La fosa fue sellada con tierra, piedras y restos de desechos orgánicos (Ríos 2010: 456). Este enterramiento dispone de una datación ^{14}C sobre una muestra de hueso (Beta-197527: 3920 \pm 40 BP).

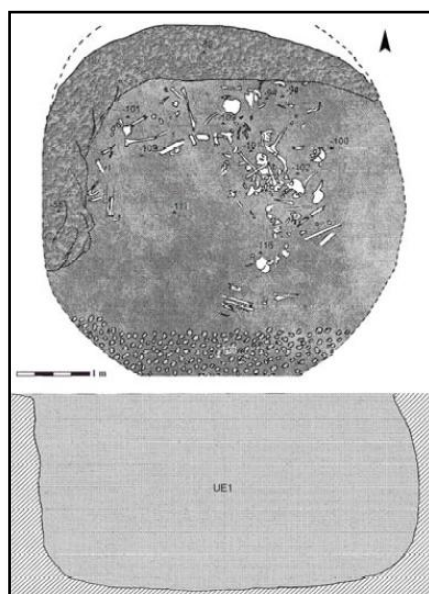


Figura 7.12. Planta y sección del enterramiento colectivo C1 (Gestión de Patrimonio Cultural, S.L) (Ríos 2010: 455).

La fosa C3 (figura 7.13) se ubica en un área del yacimiento con gran densidad de enterramientos. La estructura adopta unas dimensiones reducidas, con 1,30 metros de diámetro y 0,75 metros de profundidad. A pesar de ello, en la fosa se inhumaron los cuerpos de diez individuos, ocho infantiles y dos mujeres. Todos ellos fueron aljados en la base de la estructura, adoptando posiciones muy forzadas. Los cuerpos fueron depositados sobre dos muelas de molino fragmentadas (Ríos Mendoza 2010: 446). Se han realizado dos dataciones radiocarbónicas sobre un único individuo: Ua-39311: 3981 ± 30 BP y Ua-35013: 3905 ± 35 BP (Ríos 2010: 314).

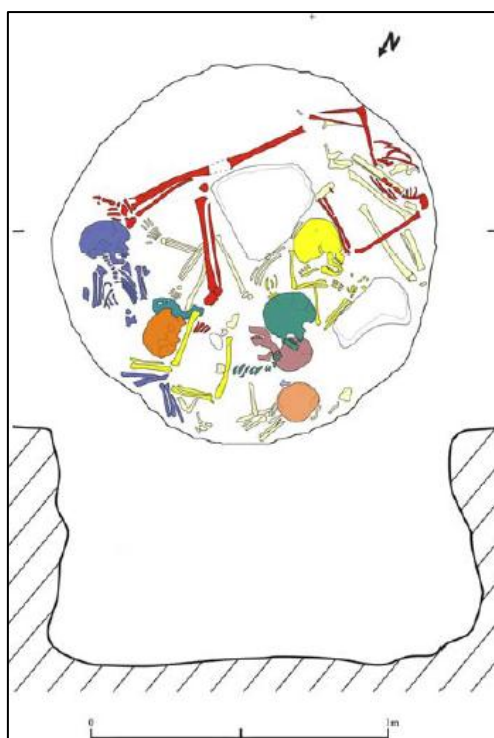


Figura 7.13. Planta y secciones del enterramiento C3 (Dibujos Corina Liesau y Argea Consultores, S.L.) (Ríos 2010: 447).

Por otra parte, la estructura C5 (ver figura 7.14) presenta un diámetro de 1,5 metros y un metro de profundidad. Se corresponde con un enterramiento colectivo en fosa que contiene seis individuos, todos ellos mujeres, en el mismo paquete sedimentario, por lo que se interpreta como un enterramiento primario y simultáneo. Los cuerpos guardan todas las conexiones anatómicas y se encuentran en contacto directo unos con otros. Los cuerpos fueron inhumados sobre un molino y tres recipientes de cerámica. El análisis de fitolitos de uno de los cuencos sugiere la posibilidad de que se incluyeran espigas de cereal en la tumba. Por su parte, el estudio

antropológico de los cuerpos indica que las seis mujeres tendrían edades comprendidas entre los 15 y los 30 años y habrían sido inhumadas sujetándolas por las axilas. Los cuerpos adoptan posturas muy forzadas y sabemos que, en el momento de la deposición, carecían del *rigor mortis*, por lo que el enterramiento tuvo que producirse en las 24 horas después del fallecimiento o, al menos, una vez transcurridas 48 horas (Ríos 2010: 451-453). Disponemos de una datación de ^{14}C sobre hueso para este enterramiento: Ua-39312: 3819 ± 30 BP (Ríos 2010: 314).

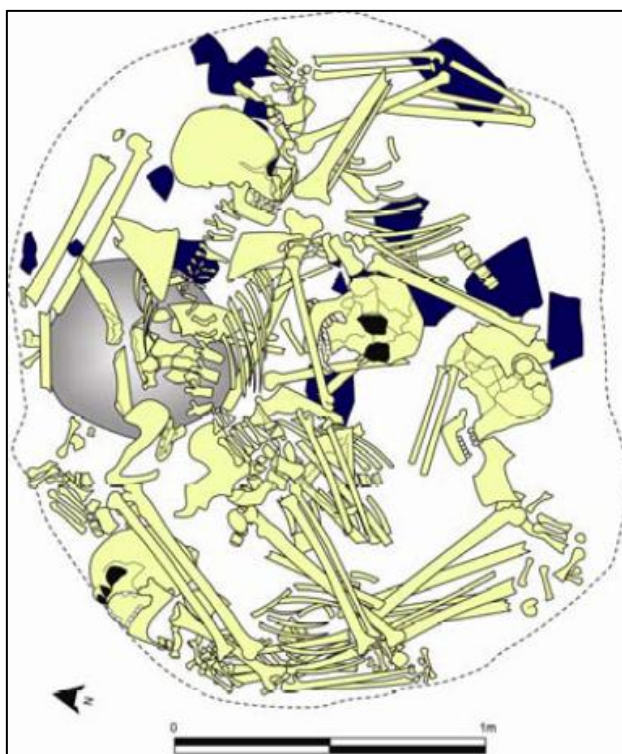


Figura 7.14. Planta del enterramiento colectivo C5 durante la excavación (Dibujo Raquel Aliaga) (Ríos 2010: 452)

Por lo que afecta a los enterramientos dobles o individuales, fueron datados un total de 8, 6 de los cuales se corresponden con inhumaciones individuales: la Covacha 2, I1, I3, D2, I2, I4 y A35.

La covacha 2 se localiza en el Área funeraria 3, donde se excavó un zócalo en el subuselo de unos 25 cm de profundidad y unos 30 m². En este zócalo se abrieron dos coavachas (ver figura 7.15) destinadas probablemente a un uso exclusivamente funerario, como se deduce de la escasa cantidad de restos óseos hallados y la elevada proporción de cerámicas decoradas en comparación con los contextos domésticos, la escasa potencia del zócalo y la mayor presencia de huellas de poste (Blasco *et al.* 2005;

Ríos 2010: 486). En la Covacha 2 se documentó un enterramiento en posición secundaria que fue posteriormente reducida para albergar otras dos inhumaciones que fueron acompañadas de un ajuar compuesto por una vajilla campaniforme, un punzón de cobre, así como un molino de granito y un mortero de arenisca localizados dentro de la covacha. Este enterramiento fue sellado con una laja de piedra y cantos de cuarcita, a modo de túmulo (Ríos 2010: 488). La muestra Beta-184837: 3740±40 BP data la última inhumación de la covacha (Ríos 2010: 314).



Figura 7.15. Enterramientos de las Covachas 1 y 2 del Área funerario 3 de Camino de las Yeseras (Ríos 2010: 487, partir de Blasco *et al.* 2005: 466-470).

El enterramiento II (ver figura 7.16) es una inhumación individual depositada en la base una fosa ovalada se sección cilíndrica. Los ejes miden 165 (sentido N-S) por 155 centímetros (sentido E-W) y presenta una profundidad máxima de 0.95 metros y mínima de 0,40 metros. Se trata de la inhumación de un individuo posiblemente femenino que fue apoyado sobre un gran canto de caliza y sin ajuar asociado al cuerpo. Tan sólo se hallaron, en el relleno de la fosa, dos fragmentos de molino (Ríos 2010: 459). La datación Ua-40216: 3833±35 BP fue realizada sobre hueso del individuo enterrado (Ríos 2010: 315).

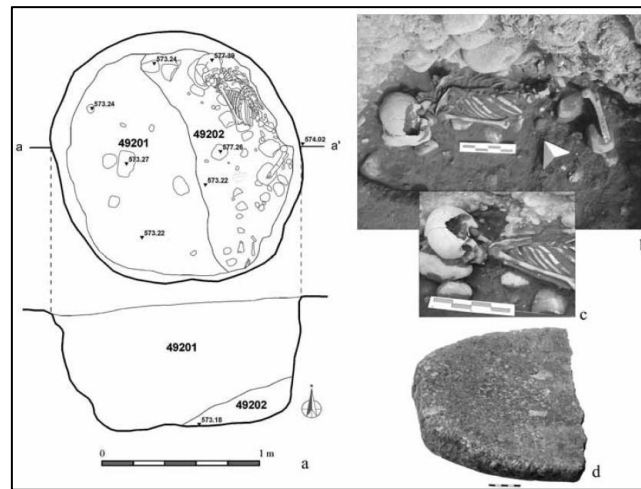


Figura 7.16. Enterramiento individual I1, a: planta y sección; b y c: vistas en detalle del cuerpo; d: fragmento de muela de pórfido (Gestión de Patrimonio Cultural, S.L) (Ríos 2010: 459).

Similares características presenta el enterramiento de la estructura I2 (figura 7.17), una inhumación individual sin ajuar, localizada en una fosa en la que previamente había un enterramiento colectivo (C4). Esta estructura fue solventada por el trazado del foso excéntrico. Los datos antropológicos indican que es una mujer adulta menor de 27 años. La datación de este enterramiento (Ua-35015) presenta una cronología de 3590 ± 30 BP (Ríos 2010: 315).



Figura 7.17. Enterramiento individual I2 (Argea Consultores, S.L.). (Ríos 2010: 461).

Las inhumaciones de las estructuras I3 e I4 (figura 7.18) también se encuentran en la base de una fosa y no fueron acompañadas de ningún elemento de ajuar (Ríos 2010: 461). El individuo I3 (publicado como Enterramiento Área 16, EI-07 en Gómez Pérez *et al.* 2011: 111) se encontró en mal estado de conservación en una fosa aislada, pero el estudio antropológico ha podido determinar que se trató de un adulto joven. Por su parte, el individuo I4 (Área 36, EI-02) se localizó en una fosa ubicada en las proximidades de los hipogeos campaniformes. Posiblemente, fuese un individuo femenino de entre 20-25 años (Gómez Pérez *et al.* 2011: 111). La muestra Ua-35017: 3740±40 BP data un hueso del individuo I3 y la muestra Ua-35022: 3555±40 BP fecha un hueso de la inhumación I4 (Ríos 2010: 315).



Figura 7.18. Enterramiento individual I4 (Argea Consultores, S.L.). (Ríos 2010: 462).

Por otro lado, la estructura D2 (publicada como Enterramiento Área 10, EI-01 en Gómez Pérez *et al.* 2011: 109) es una inhumación doble. La fosa tiene unas dimensiones aproximadas de 1,5 m. de diámetro por 1,5 m. de profundidad. El estudio tafonómico ha desvelado que los cuerpos fueron depositados individualmente por una persona y, a diferencia de los enterramientos colectivos, no fueron arrojados, sino que fueron transportados hasta el interior de la fosa. Se trata de dos individuos varones, de 45-50 años y 19-20 años respectivamente. La datación de esta estructura (Ua-35012) ha aportado una cronología de 3630±30 BP (Ríos 2010: 314).

Finalmente, en la estructura A-35 (publicado como Área 36, EI-03-VII en Gómez Pérez *et al.* 2011: 115) se localizaron los restos de dos enterramientos en el interior de una covacha. Uno de ellos es un individuo adulto que, según indica el análisis de fitolitos, pudo tener una almohada de cereal debajo de la cabeza. El segundo

individuo es un infantil de corta edad que fue colocado bajos los pies del individuo adulto (Gómez Pérez *et al.* 2011; 115). La inhumación individual infantil está asociada a restos de ajuar campaniforme (Ríos 2010: 314). Se ha podido obtener una datación del individuo infantil (Ua-35021) que ha proporcionado una cronología de 3525±40 BP.

SIGLA	EDAD ¹⁴ C	SD	FECHA MAX (1σ)	FECHA MIN(1σ)	MUESTRA	ESTRUCTURA	ASOCIACIÓN CONTEXTUAL
Ua-36111	4210	40	2892	2704	Hueso	Foso 3	Funcional
Ua-36107*	4220	35	2896	2713	Hueso	Foso 4	Funcional
Beta-235584	4000	40	2569	2474	Hueso		Funcional
Ua-36110	4000	40	2569	2474	Hueso		Funcional
Ua-39315	3987	30	2565	2472	Hueso		Funcional
Ua-36109	4085	40	2847	2503	Hueso	Cabaña sobre Foso 4	Funcional
Ua-36108	3955	45	2566	2350	Hueso	Foso 5	Funcional
Beta-237133	3950	40	2564	2350	Hueso		Funcional
Beta-204443*	4080	40	2840	2500	Carbón	Foso excéntrico	Media
Beta-236610	3910	40	2468	2346	Hueso		Funcional
Ua-39308	4021	30	2573	2490	Hueso	C4	Directa
Ua-35016	3990	40	2568	2471	Hueso		Directa
Ua-39310	4004	30	2567	2481	Hueso	A21	Directa
Ua-39309	3752	30	2205	2061	Hueso		Directa
Ua-39311	3981	30	2565	2469	Hueso	C3	Directa
Ua-35013	3905	35	2466	2346	Hueso		Directa
Beta-197527	3920	40	2472	2346	Hueso	C1	Directa
Ua-39312	3819	30	2299	2202	Hueso	C5	Directa
Ua-35017	3740	40	2203	2045	Hueso	I3	Directa
Ua-40216	3833	35	2341	2206	Hueso	I1	Directa
Beta-184837	3740	40	2203	2045	Hueso	Covacha 2	Directa
Ua-35012	3630	30	2030	1948	Hueso	D2	Directa
Ua-35015	3590	30	2008	1900	Hueso	I2	Directa
Ua-35022	3555	40	1955	1781	Hueso	I4	Directa
Ua-35021	3525	40	1914	1774	Hueso	A35	Directa

Tabla 7.1. Dataciones 14C procedentes de los rellenos de los fosos y de los enterramientos de Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid). *Dataciones anómalas o descartadas en el modelado bayesiano (A partir de Ríos 2010: 314-315).

7.2.4. La biografía de Camino de las Yeseras: el modelado bayesiano.

- La dinámica constructiva de los fosos.

El modelado bayesiano de las dataciones absolutas procedentes de los rellenos de los fosos pretende conocer la dinámica constructiva de los fosos, ajustando la secuencia cronológica. La interpretación sobre la dinámica de construcción y amortización de los fosos de Camino de las Yeseras se ha realizado a partir de una lectura clásica de las dataciones absolutas. P. Ríos ha interpretado el ritmo de construcción y amortización de los anillos concéntricos como un proceso secuencial (Ríos 2011: 74-80). Concretamente, la autora defiende que el foso 3, el más antiguo e interior de los excavados, iniciaría su amortización de forma simultánea al momento de excavación del siguiente anillo, el foso 4. El foso 4, como ya hemos comentado, presenta en la base del tramo norte del acceso noreste un depósito estructurado en el que se depositaron un cánido y los cuartos traseros de un suido. De este depósito se han obtenido dos muestras, siendo una de ellas (Ua-36107: 4220±35 BP) mucho más antigua que la otra (Ua-39315: 3987±30 BP). En el tramo sur de este mismo acceso se dató a partir de un hueso de caballo otro depósito estructurado (Beta-235584: 4000±40 BP), siendo esta fecha estadísticamente igual a la más reciente del depósito anterior. Si tenemos en cuenta la datación antigua del depósito, el foso 3 (Ua-36111: 4210±40 BP) se colmataría justo cuando se empieza a excavar el cuarto anillo (Ríos Mendoza 2010: 389).

Sin embargo, teniendo en cuenta que las otras dos dataciones del mismo contexto son estadísticamente iguales, resulta razonable considerar la muestra Ua-36111 como anómala y descartarla de los modelos cronológicos, ya que es la evidencia más reciente la que debe datar el contexto. En este sentido, si se consideran únicamente las fechas más recientes del depósito fundacional y la fecha del nivel inferior del relleno del foso 4, entonces el depósito se realizaría justo antes del inicio de la colmatación de este mismo anillo, pero mucho tiempo después de la colmatación del foso 3. Por otra parte, las dataciones de los fosos 4 y 5 son estadísticamente iguales, es decir, pudieron ser dos eventos contemporáneos. En un uso “tradicional” de estas fechas, podríamos llegar a la conclusión de que al menos los recintos 4 y 5 iniciaron su colmatación en un único momento. Por otra parte, el final de la amortización del Foso 4 coincide con la construcción de una cabaña que se superpone al final del relleno de la zanja. La muestra Ua-36109: 4085±40 BP data precisamente el nivel de contacto entre el final del relleno de la zanja y la cabaña (Ríos 2010: 315). Finalmente, tendría lugar la amortización del

foso excéntrico, del que se han publicados dos fechas de ^{14}C , una de ellas sobre carbón. Puesto que ambas fechas son estadísticamente iguales (Beta-204443: 4980 ± 40 y Beta-236610: 3919 ± 40), se puede construir un modelo bayesiano basado en un mejor ajuste cronológico recurriendo solo a dataciones de vida corta, obviado así el efecto de la madera vieja (Balsera *et al.* 2015a: 151). Por lo tanto, las dataciones seleccionadas para el modelo bayesiano son aquellas que presentan asociaciones funcionales, según el protocolo descrito en el capítulo 2, es decir, aquellas realizadas sobre muestras de vida corta (excepto huesos humanos y semillas) de las que conocemos su contexto arqueológico con cierto detalle.

Teniendo en cuenta estos criterios, hemos planteado varias hipótesis distintas sobre la dinámica de construcción de los anillos concéntricos. En primer lugar, el Modelo 1 (ver fig. 7.25 y Anexo 2) asume que los fosos y la cabaña superpuesta al foso 4 se amortizarían en fases diferentes en el siguiente orden: Foso 3/Foso 4/Cabaña/Foso 5/Foso Excéntrico, de acuerdo a fases de tipo secuencial. En la fase correspondiente a la excavación y amortización del foso 3 hemos introducido una combinación estadística de las dos dataciones más recientes de los depósitos fundacionales. Por otra parte, hemos incorporado la función Interval para calcular el tiempo transcurrido entre cada una de las fases propuestas. Finalmente, hemos calculado la duración probable de cada fase mediante la función Span.

La modelización propuesta es estadísticamente robusta de acuerdo a los criterios planteados ($A_{\text{model}} = 105$). Según este modelo, basado en la interpretación realizada por los excavadores, los fosos se amortizarían secuencialmente. El foso 3 ya estaría ocupado en torno al 2780 BC (a 1σ), mientras que el quinto recinto se colmataría en 2490-2430 cal BC (a 1σ). Los resultados sugieren que ninguna de las zanjas estuvo en uso más de 40 años (a 2σ) (figuras 7.19 a 7.22). Por otra parte, el modelo indica la existencia de lapsos temporales amplios entre la excavación de los distintos anillos: hasta 210 años entre zanjas 3 y 4, y hasta 70 años entre la construcción de la cabaña sobre la zanja 4 y el relleno del foso 5 (ver fig. 7.23 y 7.24). Por último, entre el relleno del foso 5 y el foso excéntrico habría pasado un intervalo de tiempo de aproximadamente un siglo. (Balsera *et al.* 2015a: 152-153).

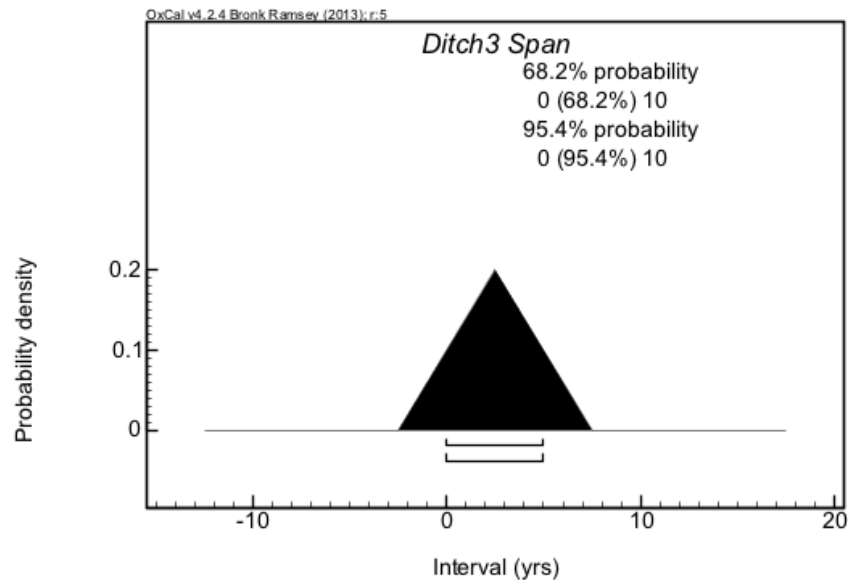


Figura 7.19. Span del Foso 3 de Camino de las Yeseras según el Modelo 1.

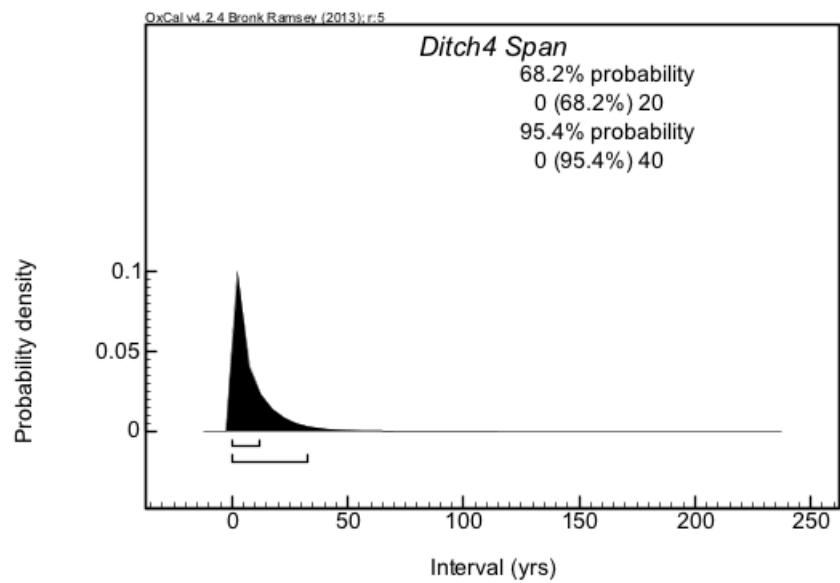


Figura 7.20. Span del Foso 4 de Camino de las Yeseras según el Modelo 1.

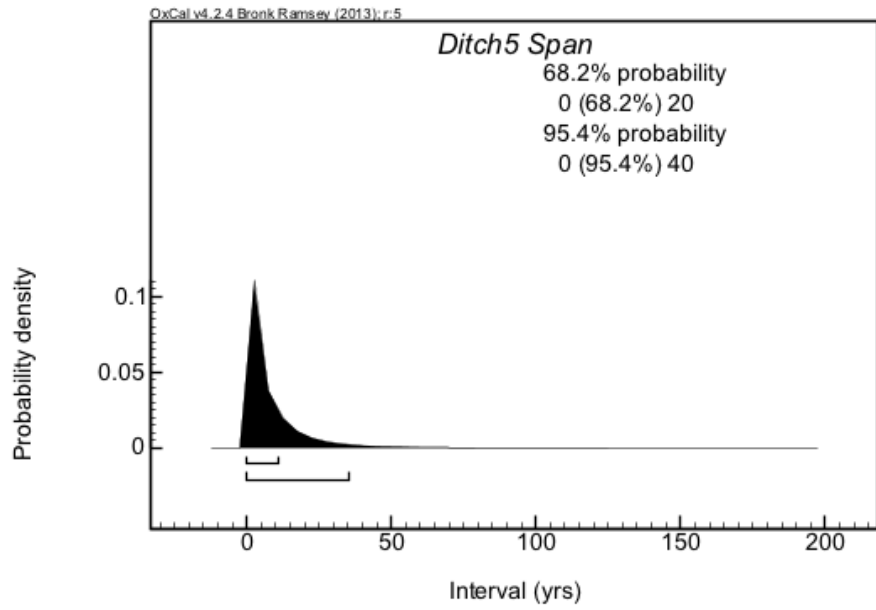


Figura 7.21. Span del Foso5 de Camino de las Yeseras según el Modelo 1.

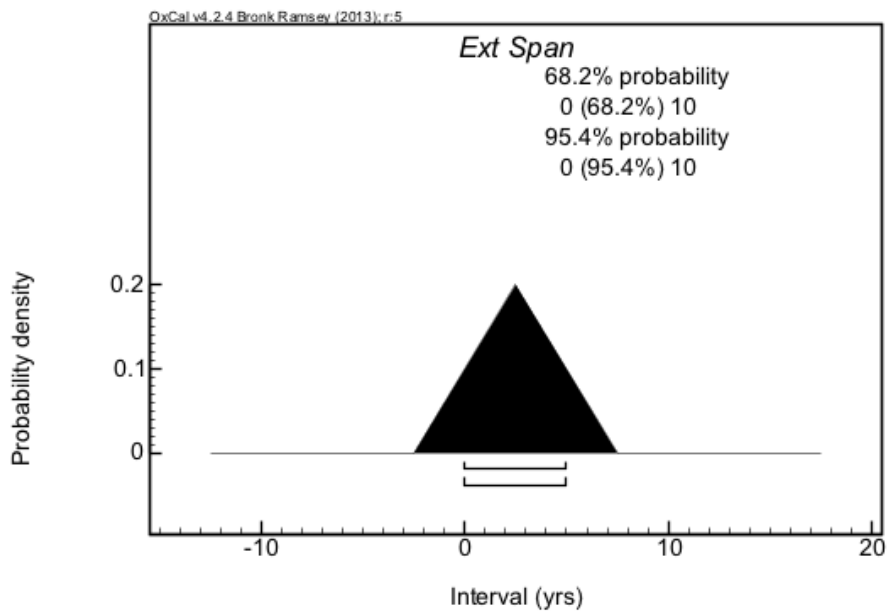


Figura 7.22. Span del Foso Excéntrico de Camino de las Yeseras según el Modelo 1.

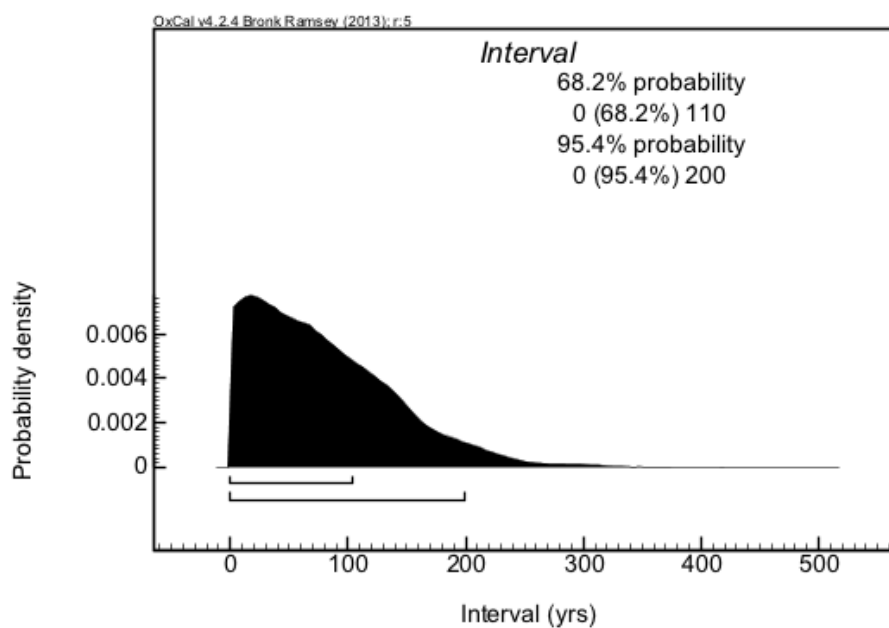


Figura 7.23. Intervalo temporal entre el Foso 3 y el Foso 4 de Camino de la Yeseras según el Modelo 1.

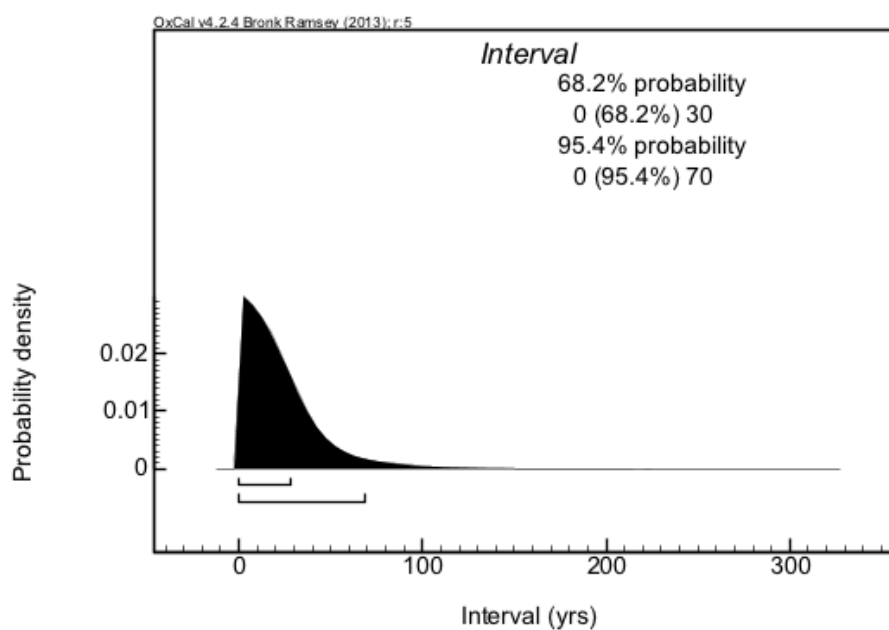


Figura 24. Intervalo temporal entre la cabaña que amortiza el Foso 4 y el Foso 5 de Camino de la Yeseras según el Modelo 1.

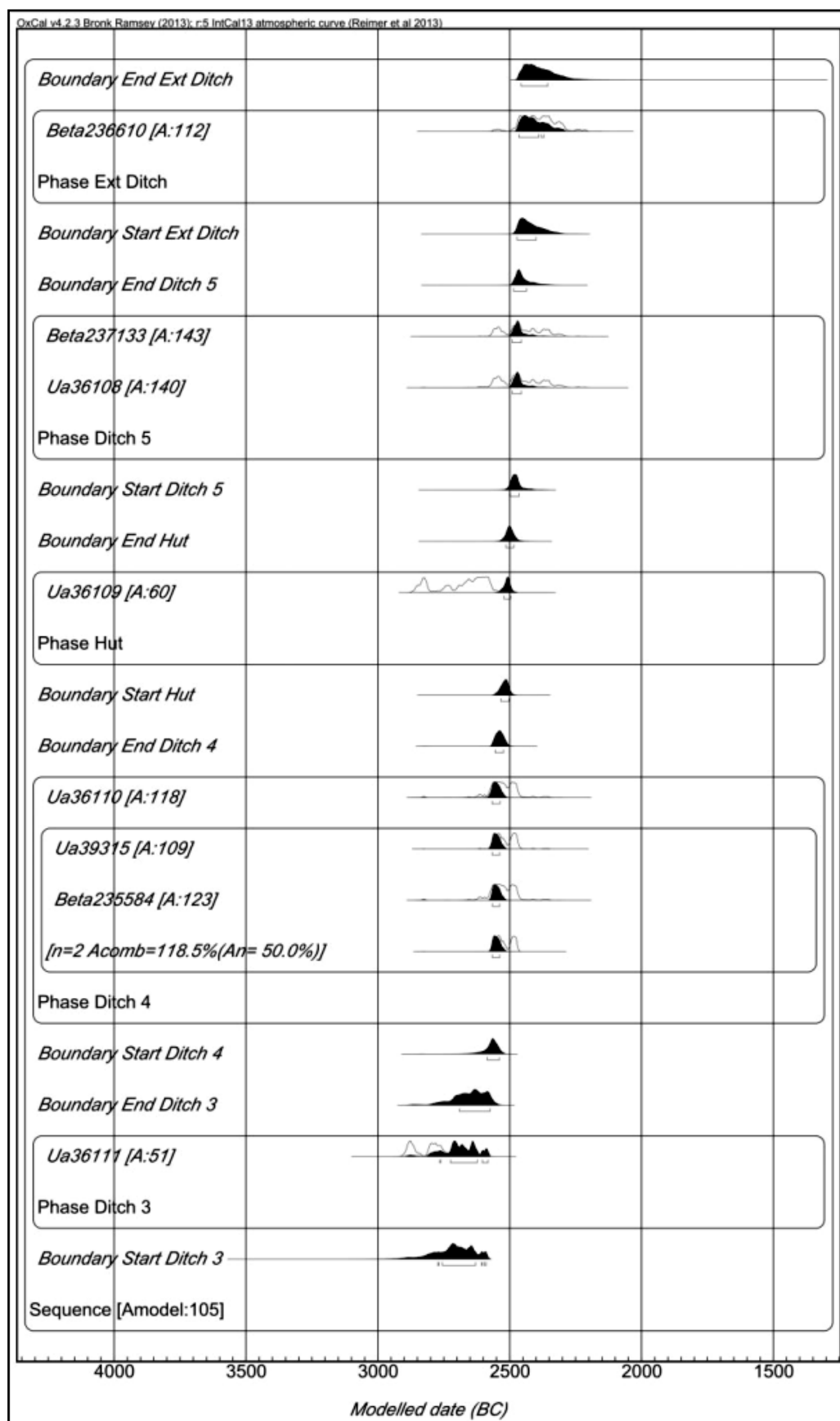


Figura 7.25. Modelado bayesiano de las dataciones radiocarbónicas de los fosos de Camino de las Yeseras (Madrid). Modelo 1 (Balseira *et al.* 2015a: 152. Fig. 8).

Seguidamente, el Modelo 2 (ver figura 7.27 y Anexo 3) tiene en cuenta la posible contemporaneidad de las fechas del cuarto y quinto anillo, por lo que asume que ambas estructuras se encuadrarían dentro de la misma fase (Foso 3/Foso 4 y Foso5/Cabaña/Foso Excéntrico). Al igual que en el caso anterior, se han combinado estadísticamente las dataciones del depósito fundacional del foso 4 y se ha introducido la función Span en esta fase para conocer cuál fue su duración en años. En términos estadísticos, este modelo sería también probable ($A_{\text{modelo}} = 80$) y sugiere una dinámica secuencial de los fosos a excepción del recinto 4 y 5, cuya amortización sería sincrónica, al menos en parte de su trazado. Según este modelo, esta fase habría tenido una duración de hasta 20 años (a 1σ) o hasta 50 años (a 2σ) (ver figura 7.26). No obstante, consideramos que el ajuste cronológico del modelo es claramente inferior al modelo anteriormente descrito. En el Modelo 2, la datación de la cabaña presenta un concordancia en el conjunto del modelo cronológico propuesto de 57.2%, siendo el mínimo exigido del 60%).

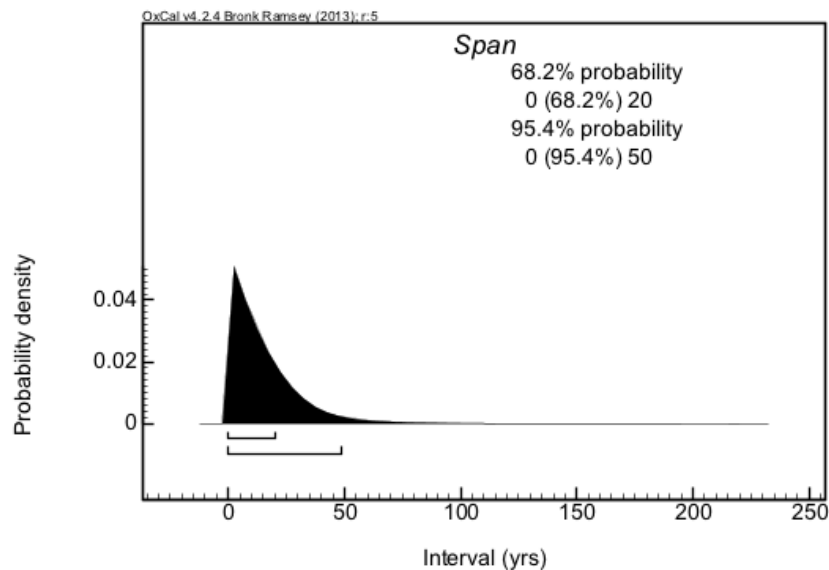


Figura 7.26. Duración en años de la Fase 2 (amortización de los fosos 4 y 5) del Modelo 2 de Camino de las Yeseras.

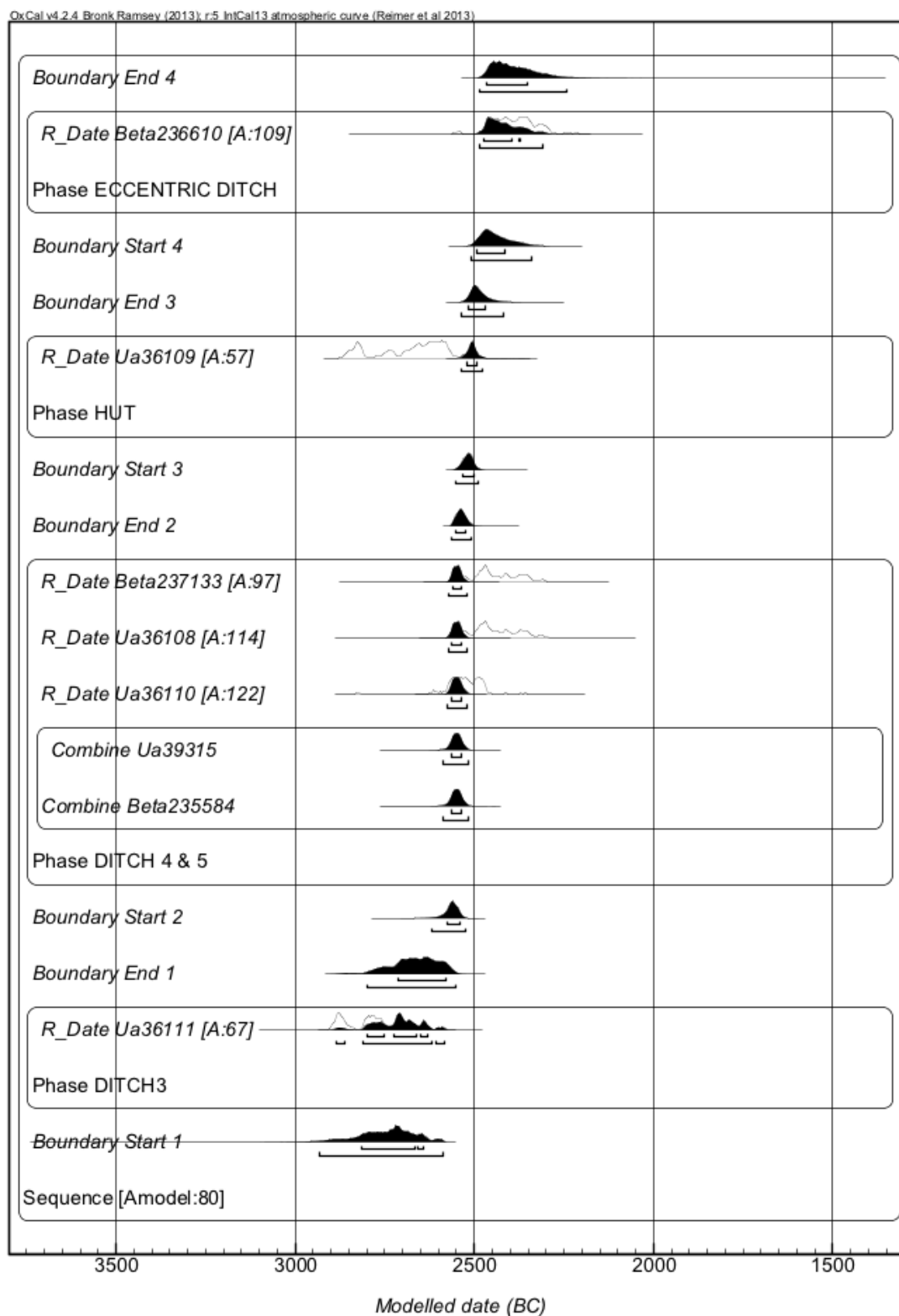


Figura 7.27. Modelado bayesiano de las dataciones radiocarbónicas de los fosos de Camino de las Yeseras (Madrid). Modelo 2.

Por otra parte, el Modelo 3 (ver figura 7.28 y Anexo 4) plantea que la cabaña se construyese encima del foso 4, pero tras el abandono del sistema de fosos concéntricos, es decir, después de la amortización y colmatación del quinto anillo. La estructura del modelo, por lo tanto, sería la siguiente: Foso3/Foso4/Foso 5/Cabaña/Foso Excéntrico. El modelo es robusto desde una óptica estadística ($A_{\text{model}}=75$). Sin embargo, al igual que sucedía con el Modelo 2, la concordancia de la datación de la cabaña ubicada encima del Foso 4 es algo exigua (59%) aunque se aproxima casi al límite exigido estadísticamente.

En definitiva, lo que ponen de manifiesto que todas estas opciones sean viables desde una óptica estadística es que es necesario un mayor número de dataciones absolutas repartidas a lo largo de distintos momentos de las amortizaciones de los fosos, dataciones que fechen los episodios de reformas y modificaciones en el trazado de las zanjias y reexcavaciones en los rellenos y, sobretudo, dataciones realizadas sobre un protocolo encaminado a contestar preguntas sobre la dinámica, evolución y ritmos de construcción y colmatación de los recintos. Los Modelos 1, 2 y 3, por lo tanto, han ajustado, en parte, los límites propuestos para las fases de colmatación de las zanjias y parecen confirmar que existe una tendencia general a ampliar el espacio del asentamiento mediante la construcción de zanjias de mayor perímetro y diámetro. Sin embargo, aún quedan muchas preguntas por resolver, como el tiempo transcurrido desde la fundación hasta el inicio de la amortización de cada uno de los fosos, el tiempo en el que estuvo activo el foso, la dinámica de amortización de todos los anillos en su conjunto, así como las diferencias y semejanzas de todos estos procesos a lo largo de todo el recorrido de los recintos.

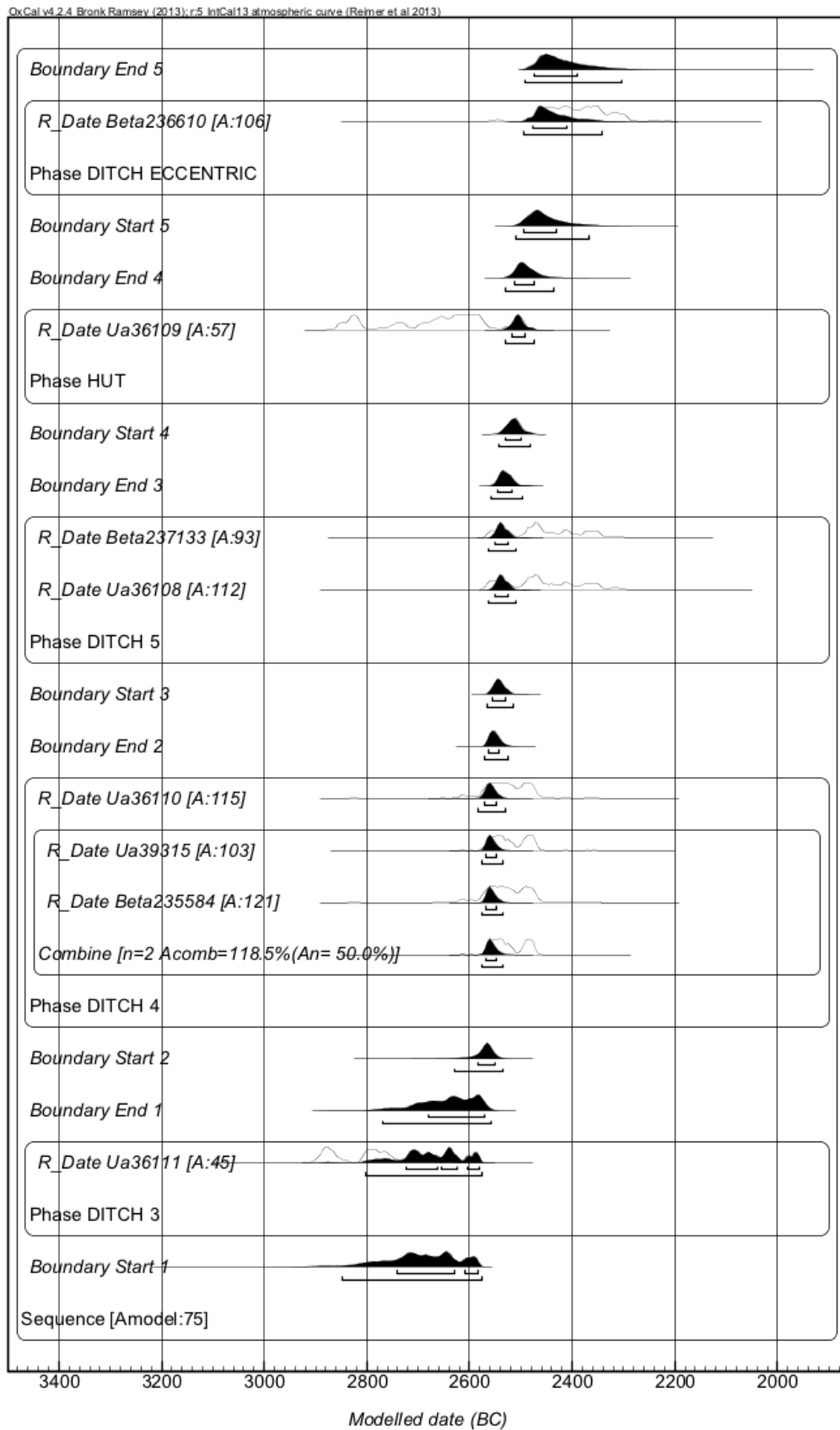


Figura 7.28. Modelado bayesiano de las dataciones radiocarbónicas de los fosos de Camino de las Yeseras (Madrid). Modelo 3.

- La construcción y amortización de los fosos: el Foso 4.

La complejidad de la dinámica constructiva de los fosos sólo puede abordarse con un número amplio de dataciones y secuencias estratigráficas conocidas (Aranda *et al.* 2016). La mayor parte de las dataciones de ^{14}C procedentes de estos contextos provienen de los rellenos de las zanjas. Sin embargo, el foso 4 merece especial atención, ya que su estratigrafía puede arrojar luz sobre la distancia temporal existente entre el momento de construcción y el inicio de la amortización.

Como es habitual en muchos recintos de fosos, tanto peninsulares como europeos, el Foso 4 de Camino de las Yeseras (fig. 7.6) presenta una interrupción en su trazado que ha sido interpretada como un posible acceso al poblado (Vega y Menduïña 2011; Ríos 2011b). La entrada se ubica en el noreste del recinto y presenta 5 metros de longitud, jalonada por dos tramos de foso al norte y sur respectivamente. Este tipo de interrupciones también se han documentado en otros tramos de foso del recinto, presentando longitudes heterogéneas. Concretamente en el cuadrante noreste, donde se dispone el foso 4, se han identificado otras tres interrupciones que pudieron funcionar como acceso al poblado o como entradas secundarias. Como norma general, sólo las interrupciones de longitud amplia son interpretadas como accesos, tanto en los recintos peninsulares como en yacimientos europeos. De hecho, la entrada noreste del recinto 4 es cinco veces mayor que otra de las interrupciones localizada a escasos metros al norte de ésta (Liesau *et al.* 2013-2014: 55).

La estratigrafía y las dataciones radiocarbónicas permiten afirmar que el recinto 4 se construyó con posterioridad al tercer recinto (Ríos 2011b, Liesau *et al.* 2013-2014). Del mismo modo, las fechas parecen indicar que los dos tramos de fosos que jalonan el acceso noreste pudieron construirse y colmatarse de forma simultánea, lo que apoya la hipótesis de que este espacio fuese una entrada (Liesau *et al.* 2013-2014: 55-56). Los tramos norte y sur del acceso del recinto 4 presentan una sección en forma de “U”, al igual que la mayoría de las zanjas del asentamiento. La información procedente de ambos tramos es desigual, ya que el tramo sur continuaba su trazado fuera del área de excavación. En términos generales, en ambos tramos se advierte una dinámica de colmatación muy similar. En los dos casos se han documentado grandes unidades estratigráficas, siendo siempre las superiores las que acumulan una mayor cantidad de material. Conforme se desciende hacia la base del foso, la potencia de las unidades

estratigráficas disminuye, al igual que la densidad de hallazgos arqueológicos (Liesau *et al.* 2013-2014: 57).

Por un lado, el tramo norte del acceso presenta una longitud de 8,6 m, una profundidad de 1 m y una anchura de 1,80 m. Los materiales se concentran en la unidad superior de relleno, la UE01, que ocupa la mayor parte de la potencia de la zanja, a excepción de una fina capa próxima a la base (UE02). Los materiales cerámicos documentados son muy abundantes y representativos de una cronología calcolítica. Se han localizado restos característicos de la vajija calcolítica, es decir formas globulares y hemiesféricas. La industria lítica es muy escasa y se encuentra representada fundamentalmente por lascas y fragmentos de lascas (70%). Por otro lado, destaca cuantitativamente el conjunto de restos óseos hallados a lo largo de toda la secuencia estratigráfica, siendo especialmente interesante su estudio en los depósitos estructurados localizados.

En la base del tramo norte del foso se localizó un hoyo, donde se han podido identificar dos secuencias diferenciadas (Liesau *et al.* 2013-2014: 57). En el área norte del hoyo, sobre el nivel geológico, se ha localizado el esqueleto de un perro de unos 6-10 meses de edad que fue colocado entre cantos de río mirando hacia el exterior del recinto. En el área sur del hoyo, a una distancia de unos 0,7 m del cánido se depositó un conjunto óseo compuesto por restos de ciervo, oveja, vacuno y suido. El conjunto estaba cubierto por los cuartos traseros de un suido de unos 6 meses de edad. Ambas deposiciones –norte y sur- componen la UE-02A. Cubriendo estos depósitos se dispone la UE-01A, con una potencia de 0,8 m que alcanza la base del foso. Nuevamente, se ha localizado un depósito estructurado compuesto por un conjunto de huesos entre los que se han podido identificar huesos humanos de al menos dos individuos adultos con huellas de mordeduras de carnívoro y más de un centenar de huesos de animales domésticos (vacuno, ovicáprido, suido y cánido) y salvajes (ciervo, caballo y conejo). También se ha hallado un conjunto de mandíbulas de suidos y caballos. Se trata, por lo tanto, de restos de consumo.

Por encima del hoyo, se disponen las UE 1 y UE 2, cuyos rellenos son homogéneos a lo largo de toda la secuencia de colmatación. Los restos de fauna encontrados conforman un conjunto de más de dos centenares, siendo mayoritariamente restos de consumo de los mismos taxones identificados en el resto del recinto, es decir, vacuno, ovicaprino, suido y cánido (Liesau *et al.* 2013-2014: 59-62).

Por su parte, el tramo sur del acceso noreste fue excavado en un recorrido de 4 m de longitud, 1,4 m de profundidad y 1,80 m de ancho. La dinámica de relleno observada es muy similar a la del tramo norte. Los materiales arqueológicos se concentran especialmente en las unidades estratigráficas superiores (UEs 01, 02 y 03) y su densidad va disminuyendo conforme se desciende hacia la base del foso (UEs 04 y 05). Las características y cantidad de los conjuntos cerámicos, óseos y líticos son muy similares a los del tramo norte. En el tramo sur, se han localizado también depósitos singulares de animales. Entre ellos destaca un metapodio completo de caballo en el nivel de base del foso. En la UE 03 se localizaron varios restos de hueso de caballo, una pata trasera articulada de vacuno y un lote de industria ósea, así como varios huesos de un ejemplar de cigüeña negra (Liesau *et al.* 2013-2014: 62-63).

Los tramos norte y sur del acceso noreste fueron fechados a partir de tres muestras, como ya se ha indicado anteriormente. Del depósito funcional del tramo norte se obtuvieron dos fechas. La primera de ellas (Ua-36107) se obtuvo sobre un hueso del cánido depositado entre cantos de río y arrojó un resultado de 4220 ± 35 BP. La segunda (Beta-235584) se obtuvo de una muestra del suido depositado en el área sur del mismo depósito y proporcionó una cronología mucho más reciente (4000 ± 40 BP). Con respecto al tramo sur, la fecha Ua-39315 data un hueso de équido procedente de un depósito estructurado interpretado como fundacional. La fecha resultante (3987 ± 30 BP) es estadísticamente igual a la datación obtenida del depósito fundacional del tramo norte. El conjunto de fechas para Recinto 4 lo completan las dataciones Ua-36110 (4000 ± 40 BP), que data el nivel inferior de relleno del foso 4 y la muestra Ua-36109 (4085 ± 40 BP), que procede del nivel de contacto entre el foso 4 y una cabaña superpuesta a éste.

Teniendo en cuenta la estratigrafía descrita y las dataciones radiocarbónicas, el equipo de investigación propuso una secuencia de colmatación en dos fases (figura 7.29). En la primera fase habría tenido lugar el depósito singular de la base del foso del tramo norte, interpretado como un depósito de carácter fundacional. Teniendo en cuenta que las otras dos dataciones de los depósitos fundacionales del tramo norte y sur del acceso son estadísticamente iguales, es razonable plantear un inicio de la amortización en base a las muestras Ua-36107 y Beta-235584 de ambos tramos de foso que jalonan el acceso. Posteriormente, se iniciaría una segunda fase de colmatación (Liesau *et al.* 2013-2014: 64).

El equipo de investigación del yacimiento ha planteado que la datación más antigua del tramo norte (Ua-36107: 4220 ± 35 BP), contemporánea con el inicio de la

amortización del foso 3 (Ua-36111: 4210±40 BP), puede ser el resultado de una práctica simbólica en el momento en el que se inaugura la apertura del Foso 4 tras la amortización del foso 3 y que se materializa en la deposición de materiales más antiguos procedentes del tercer anillo (Liesau *et al.* 2013-2014: 64). Esta hipótesis estaría en consonancia con los traslados de materiales entre estructuras que también se han documentado en otras áreas del yacimiento (Liesau *et al.* 2014).

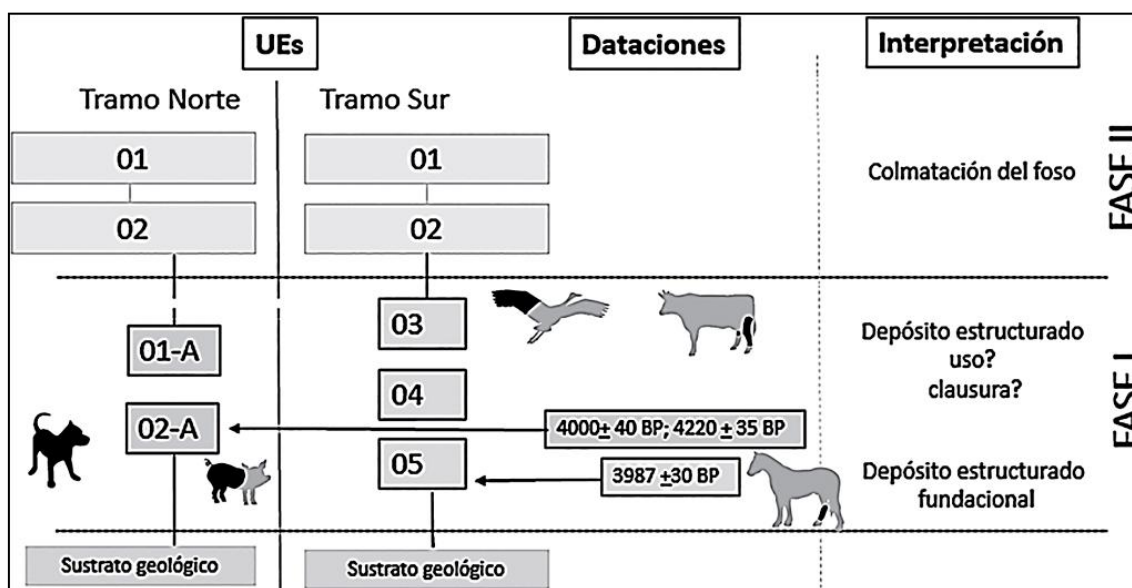


Figura 7.29. Secuencia de relleno del acceso noreste del Foso 4 de Camino de las Yeseras (Liesau *et al.* 2013-2014: 65. Fig. 11).

Con el objetivo de afinar los resultados de la calibración tradicional y conocer los ritmos de amortización del recinto 4, se han elaborado dos modelos bayesianos que tienen en cuenta la estratigrafía del acceso anteriormente descrita y las dataciones absolutas disponibles.

A la luz de las fechas radiocarbónicas disponibles, planteamos dos opciones. En primer lugar, un modelo estructurado en dos fases en el que se asume que la fundación y la amortización del recinto se producen de forma casi simultánea o con un breve espacio de tiempo. Así, en la primera fase se han incorporado las dataciones procedentes de los depósitos fundacionales de los tramos norte y sur del acceso y la datación que marca el inicio de la colmatación. La segunda fase del modelo representa el fin de la amortización con la cabaña superpuesta en el trazado del foso. Entre ambas fases se ha introducido la función Interval que permite calcular la distancia temporal entre ambas fases. El modelo (fig. 7.30 y Anexo 5) es estadísticamente probable ($A_{\text{modelo}} = 91$),

aunque la datación procedente de la cabaña que amortiza el foso 4 no alcanza una buena coherencia estadística. Aún así, el modelo en su conjunto indica que, de acuerdo a los datos, es probable que la fundación de los dos tramos de fosos se produjese en algún momento entre el 2575-2530 cal BC (a 1σ) y de manera inmediatamente anterior al inicio de la colmatación. De ser cierta esta hipótesis, entre el inicio del proceso de relleno y el nivel de contacto entre el foso y la cabaña habría transcurrido un lapso de tiempo de 20 años (a 1σ) o 45 años (a 2σ) (ver figura 7.31).

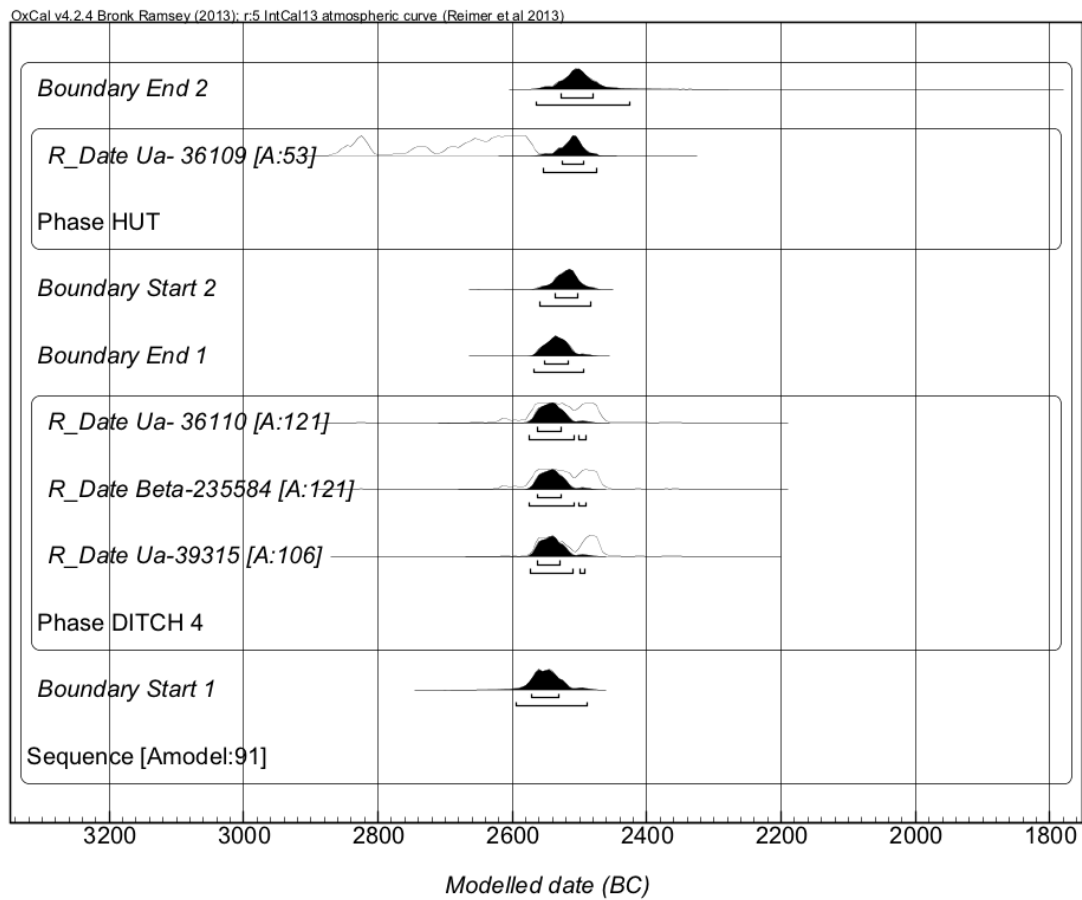


Figura 7.30. Modelado bayesiano de dataciones radiocarbónicas del Foso 4 de Camino de las Yeseras. Modelo 1.

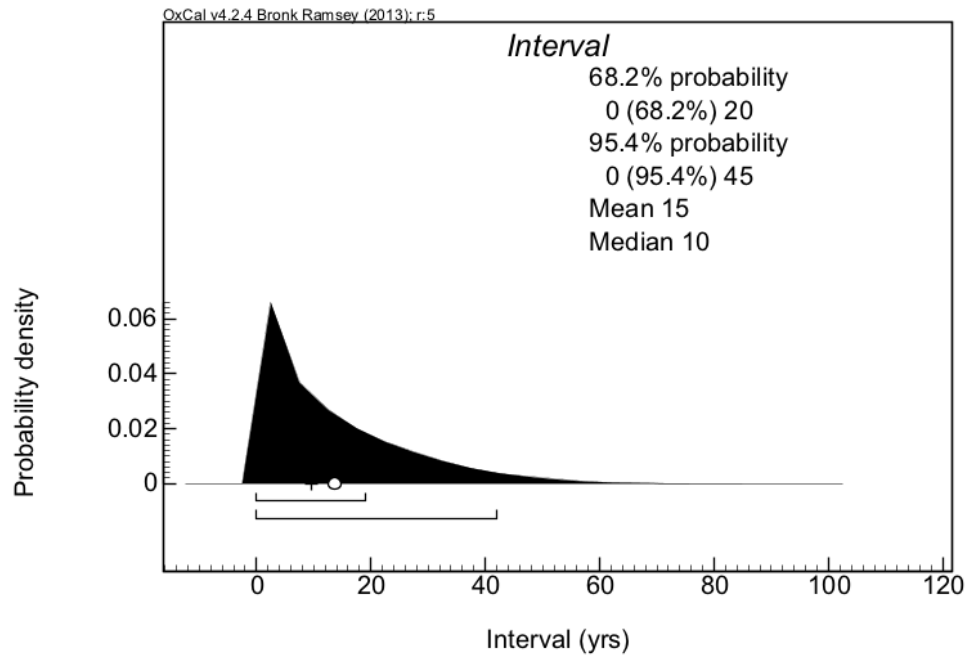


Figura 7.31. Intervalo calculado entre el inicio y fin de la colmatación del foso 4 de Camino de las Yeseras.

El siguiente modelo planteado (ver figura 7.32 y Anexo 6), en cambio, asume que el depósito fundacional marcaría el inicio de la vida útil del foso, el cual estaría en activo un determinado tiempo antes de comenzar a amortizarse. Para modelar esta hipótesis se ha planteado un modelo trifásico en el que ambos procesos se separan en fases independientes y secuenciales. Al igual que el caso anterior, la última fase se correspondería con la ubicación de la cabaña encima de la zanja ya colmatada. Entre la fase de fundación del foso y la fase que marca el inicio de la colmatación se ha introducido la función Interval para calcular el tiempo que pudo transcurrir entre ambas. La proximidad cronológica entre las dataciones de ^{14}C de los depósitos fundacionales y el inicio de la colmatación hace que este modelo también sea coherente en términos estadísticos ($A_{\text{model}}=89$). De acuerdo a esta modelización, el tiempo transcurrido entre la deposición de los conjuntos óseos y ajuares del foso y el inicio del proceso de amortización de la zanja sería de 15 años (1σ) o 30 (a 2σ) (ver fig. 7.33).

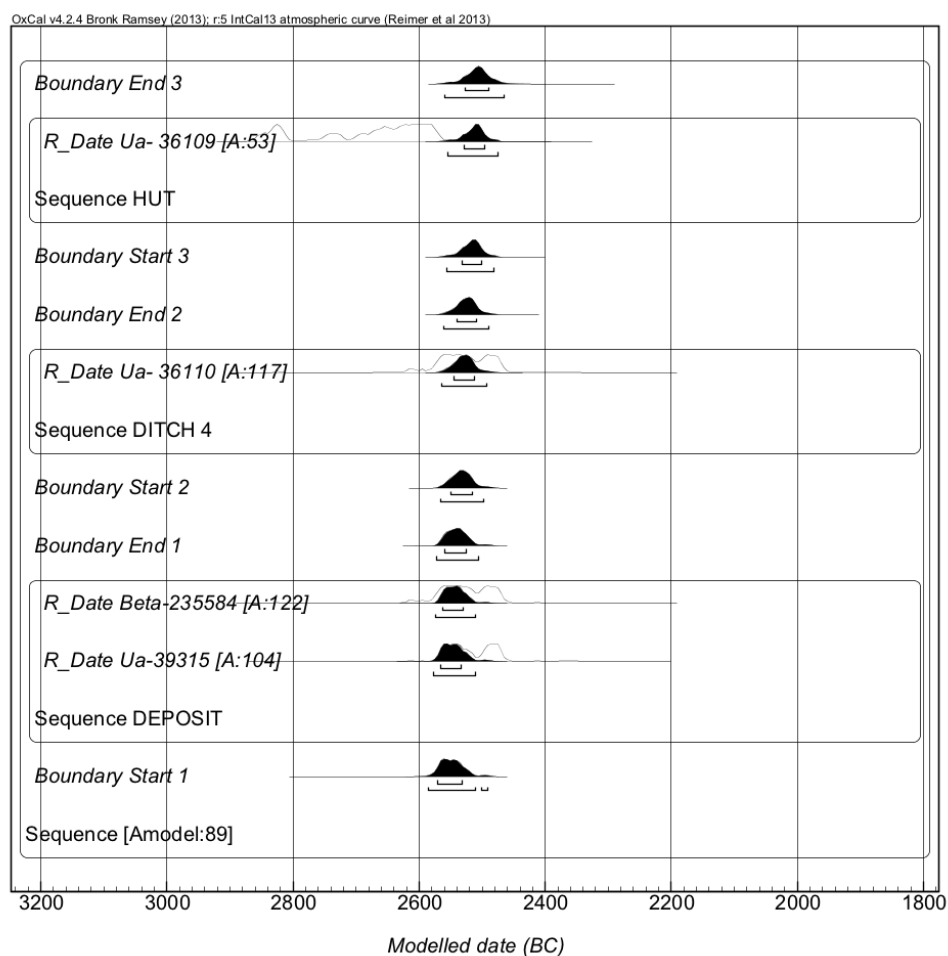


Figura 7.32. Modelado bayesiano de dataciones radiocarbónicas del Foso 4 de Camino de las Yeseras. Modelo 2.

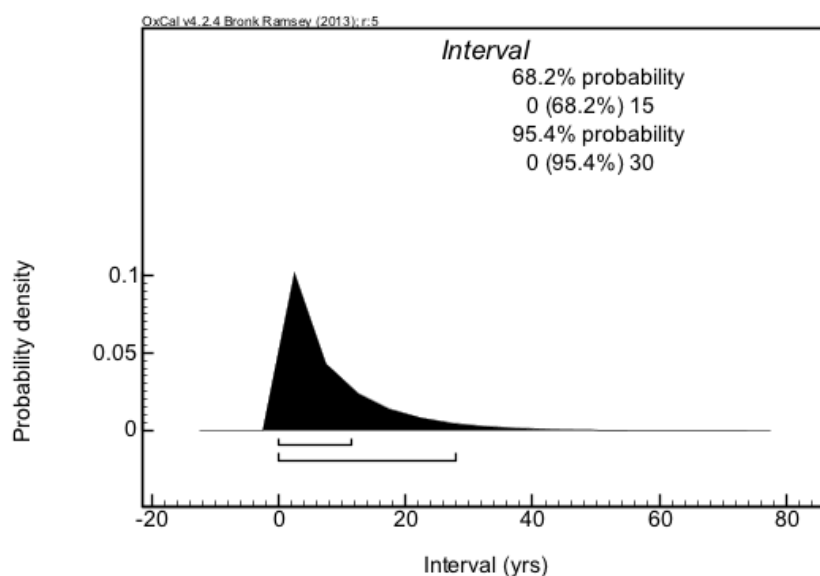


Figura 7.33. Intervalo calculado entre el depósito fundacional y el inicio de la colmatación del foso 4 de Camino de las Yeseras.

El foso 4 de Camino de las Yeseras es uno de los más interesantes para comprender los ritmos de amortización de los recintos, ya que disponemos de datos estratigráficos, pero también de un muestreo de dataciones absolutas repartidas a lo largo de los episodios principales de fundación y colmatación. No obstante, el cuarto anillo del recinto tiene un diámetro de unos 300 metros, que rodearía un espacio aproximado de una 7 hectáreas, presentando una longitud general de 42 metros y anchuras variables entre los 1,35 m y los 2,7 y profundidades que oscilan entre los 0,45 y los 1,4 metros (Ríos 2010: 193). Es decir, se trata de una estructura compleja y de grandes dimensiones que no necesariamente debió de funcionar de la misma manera en todo su recorrido. Los modelos, por lo tanto, permiten generar nuevas preguntas y precisar la cronología conocida hasta la fecha, a falta de nuevas dataciones y nuevas secciones estratigráficas en distintos puntos del recorrido del foso que permitan comprender mejor la dinámica constructiva y de amortización.

- El hábitat en Camino de la Yeseras: el recinto y las estructuras habitacionales.

Los modelos presentados en los epígrafes anteriores no están exentos de problemas. Las hipótesis modeladas tan sólo apuntan a una tendencia general de cómo pudieron construirse y amortizarse los fosos, ajustando con una mayor precisión los datos cronológicos disponibles en comparación con una calibración tradicional de las dataciones. El modelado parece confirmar la hipótesis de que los fosos fueron secuenciales (Ríos 2010, 2011a, 2011b; Balsera y Díaz-del-Río, 2014; Balsera *et al.* 2015a) y que el yacimiento vio incrementado su tamaño progresivamente. Sin embargo, aún no disponemos de suficientes datos como para conocer con precisión cuál fue la dinámica constructiva real de las zanjas. Como se recoge en los Modelos 1, 2 y 3 (fig. 7.25, 7.27 y 7.28 respectivamente), sería igualmente probable que los fosos 4 y 5 fueran secuenciales o, por el contrario, que su amortización se realizara de forma contemporánea. Del mismo modo, no es posible actualmente discriminar la distancia temporal entre el momento de excavación de las zanjas y el inicio de la colmatación. Las dataciones radiocarbónicas y el modelado bayesiano tampoco aportan luz sobre el periodo transcurrido entre la deposición la muerte de los organismos datados y su deposición con la excepción de los datos preliminares modelados del Foso 4.

En cualquier caso, el recinto no fue planificado en origen como un sistema de fosos concéntricos, sino que fue remodelado y ampliado progresivamente. Este patrón podría ser extrapolable a otros recintos de fosos de la Península Ibérica. Aunque los

modelos propuestos son probables en términos estadísticos, lo que parece indudable es que la construcción y amortización de los recintos se ajusta a un ritmo generacional. El aumento en el diámetro de cada uno de los recintos, por otra parte, permite plantear un incremento en la movilización e inversión de mano de obra. Esta dinámica es especialmente evidente en el caso del foso 5, ya que es la zanja con un mayor diámetro (440 metros) y la que delimitaría un espacio mayor (de unas 15 ha) (Ríos 2010: 193). El final de la amortización de este foso, en torno al 2500-2460 cal BC, indica el final del sistema de recintos concéntricos del asentamiento.

No obstante, el fin de los recintos no implicó, en ningún modo, el final de la actividad doméstica en el poblado. De hecho, las estructuras de habitación y cabañas documentadas se distribuyen cronológicamente más allá de la amortización del último anillo (ver figura 7.34 y tabla 7.2).

SIGLA	BP	SD	MUESTRA	CONTEXTO	INTEGRIDAD CONTEXTUAL
Beta-204447	4200	40	Carbón	Cabaña 305. UE 07. Primer depósito de relleno en zona sur.	Media
Beta-204446	4090	40	Carbón	Cabaña 411. UE 09. Nivel principal de relleno.	Media
Beta-204442	3980	40	Carbón	Cabaña 244. UE 2. Hogar de la cabaña.	Media
Beta-204445	3960	40	Carbón	Cabaña 411. UE 02. Nivel superficial de relleno.	Media
Ua-40215	3879	31	Hueso	Cabaña A24	Funcional
Ua-40213	3761	55	Hueso	Cabaña A17	Funcional
Ua-40209	3662	37	Hueso	Cabaña A09 E02.	Funcional
Ua-40212	3622	80	Hueso	Cabaña A23 E07	Funcional

Tabla 7.2. Dataciones procedentes de estructuras de habitación de Camino de la Yeseras. (A partir de Ríos 2010: 315).

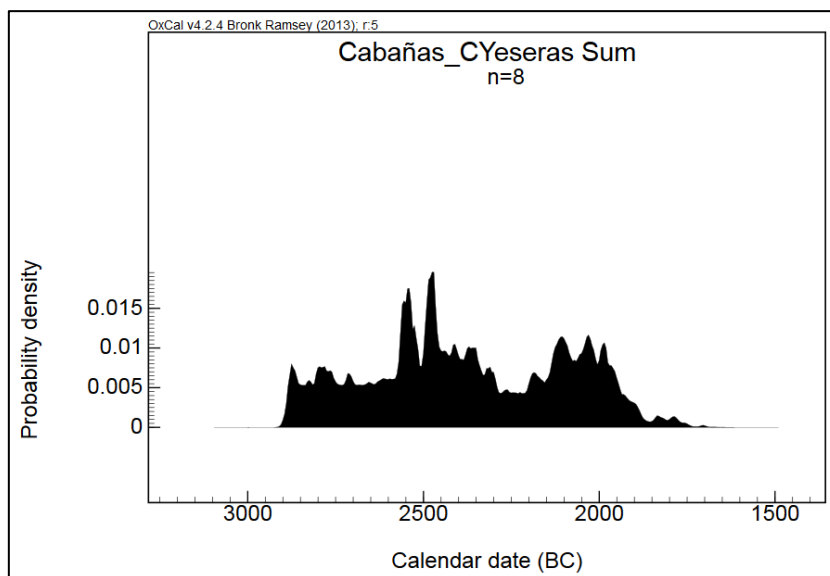


Figura 7.34. SCDPD de las dataciones absolutas procedentes de las cabañas de Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid).

Por otra parte, los excavadores interpretan el yacimiento como un asentamiento con una ocupación prolongada y estable en el tiempo (Liesau *et al.* 2008). El volumen de dataciones absolutas aún es escaso para discriminar si los grupos que excavaron estos recintos visitaban el poblado sólo durante los trabajos de excavación o, por el contrario, vivían aquí de forma permanente. Sólo una estrategia de muestreo de dataciones absolutas orientada a contestar preguntas concretas sobre la temporalidad de los recintos de fosos permitirá afinar estas interpretaciones sobre las biografías internas de los recintos de fosos.

- Fosos y enterramientos: relaciones cronológicas.

Teniendo en cuenta la dinámica constante de ampliación del poblado, la siguiente hipótesis modelada pretende responder a la relación cronológica entre los enterramientos y el propio sistema de recintos. La pregunta que se plantea es si la construcción o vida de los recintos es contemporánea a la actividad funeraria o, por el contrario, ambos registros corresponden a fases independientes.

En términos generales, todos los enterramientos se distribuyen fuera del sistema de los recintos concéntricos, con la excepción de una inhumación individual datada en la Edad del Bronce Pleno (Aliaga 2014: 105). Más concretamente, el registro funerario tiende a concentrarse en el área sureste del asentamiento. No obstante, esto no quiere decir que esta zona se reservase específicamente para albergar tumbas, ya que se documentan igualmente estructuras domésticas. Del mismo modo, uno de los aspectos

más interesantes del registro funerario en Camino de las Yeseras es la ausencia de áreas reservadas para distintos tipos de prácticas funerarias. Así, en la misma zona se han hallado enterramientos colectivos, múltiples e individuales, inhumaciones realizadas en fosas o en covachas y enterramientos con ajuar y sin ajuar (Ríos 2010: 443), lo que ofrece una visión muy clara de la variabilidad de las pautas funerarias del Calcolítico, principalmente, y la Edad del Bronce (ver figura 7.35).

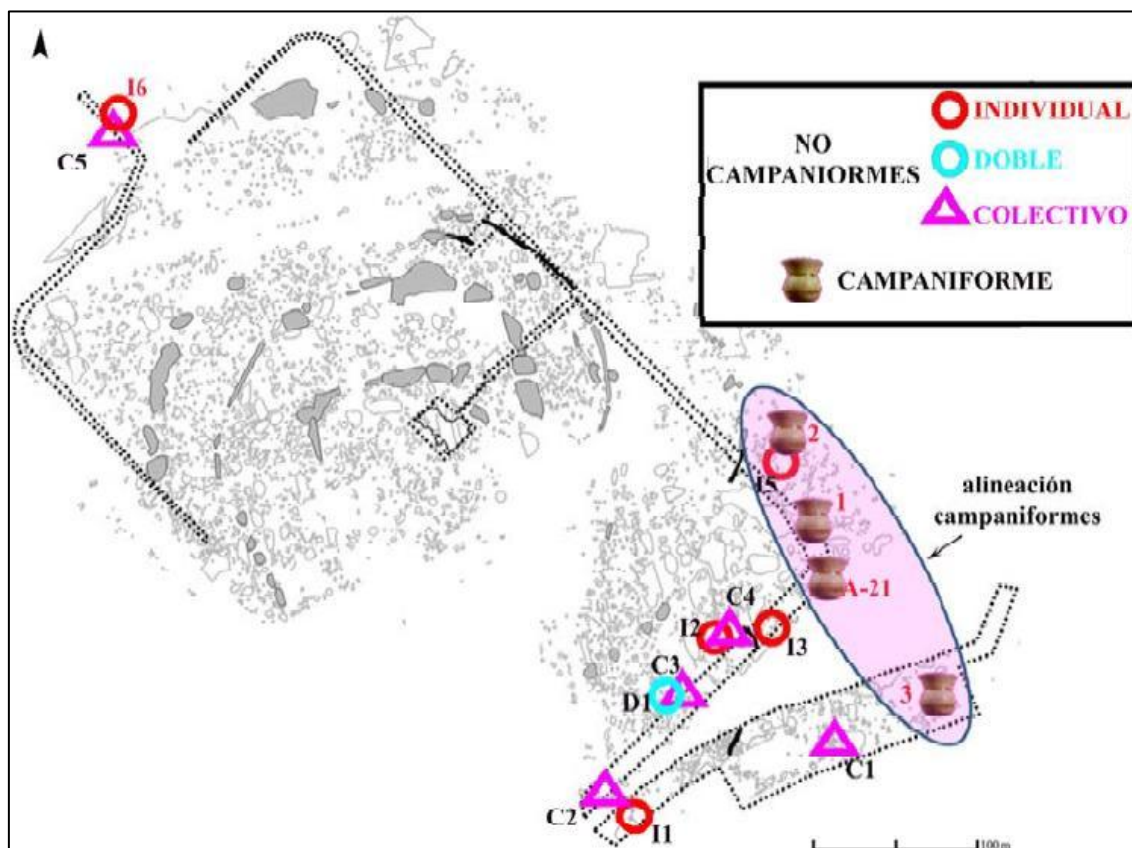


Figura 7.35. Planimetría de Camino de las Yeseras y localización de los distintos tipos de enterramientos (Ríos 2011).

En cuanto a la distribución temporal de los enterramientos, los excavadores han identificado dos grandes fases dentro del registro funerario. La primera fase abarcaría entre el 2700 y el 2300-2200 a.C. Durante este periodo habrían tenido lugar la mayor parte de los enterramientos múltiples y colectivos. La segunda fase tendría un recorrido cronológico entre el 2200 y el 1740 a.C. durante el cual se concentran, mayoritariamente, las inhumaciones individuales (Ríos y Blasco 2010-2011: 68).

En este sentido, hemos construido varios modelos bayesianos que nos permitan ajustar las fases propuestas y conocer la relación cronológica entre los distintos tipos de

registros. Las dataciones procedentes de los enterramientos que se han incorporado en estos análisis presentan un gran ajuste temporal con los contextos datados. La asociación contextual es directa, ya que se trata de muestras de huesos humanos y conocemos los contextos arqueológicos de procedencia con descripciones detalladas de las estructuras de procedencia y los materiales asociados.

El Modelo 6 está estructurado en cinco fases secuenciales. Esta hipótesis sugiere la posibilidad de que Camino de las Yeseras fuera un lugar de agregación en un primer momento y, tras su abandono casi total como recinto, se reutilizara el espacio para los rituales funerarios. La escala de la actividad doméstica sólo puede valorarse mediante una definición de los contextos de esta cronología y su cuantificación en comparación con periodos anteriores y posteriores. Es importante reseñar aquí que esta hipótesis de trabajo solo apuntaría a una tendencia general del uso del espacio en la que tienen cabida excepciones. Las fases del modelo serían secuenciales y son las siguientes: Foso 3/Foso 4/Foso 5/Enterramientos colectivos y múltiples y enterramiento individual I1/Enterramientos individuales. En la fase de los enterramientos colectivos y múltiples se ha introducido una excepción. Se trata de la datación de la inhumación individual I1, que presenta una cronología muy antigua y concordante con la fase de los enterramientos colectivos. Por último, se ha introducido la función Span dentro de las fases relativas a los enterramientos colectivos e individuales para conocer su duración cronológica.

Tras modelar la hipótesis, se obtiene una verosimilitud de 90 (ver figura 7.36 y Anexo 7). Es decir, la hipótesis es probable a la luz de las dataciones disponibles. Según este modelo, la colmatación del último recinto tendría lugar hacia 2550-2520 cal BC (a 1σ), momento a partir del cual, en Camino de las Yeseras se construye el recinto excéntrico y tienen lugar los enterramientos múltiples y colectivos, con la excepción de la inhumación individual de la estructura I1. Esta segunda fase abarcaría hasta el 2210-2110 cal BC. La última fase del yacimiento correspondería a un momento de cambio en el registro funerario. A partir del 2200 cal BC, Camino de las Yeseras asiste al inicio de la implantación de un nuevo rito funerario, en el que las inhumaciones son individuales o dobles. Cuando éstas tienen lugar, quedan ya lejos los momentos en los que este espacio funcionó como un recinto. La fase en la que tienen lugar los enterramientos colectivos tiene una duración de hasta 370 años (a 1σ) o de hasta 390 (a 2σ). Por su parte, la fase de los enterramientos individuales o dobles se desarrolla en un periodo de hasta 210 años (a 1σ) o hasta 270 años (a 2σ) (ver figuras 7.37 y 7.38).

Este modelo, sin embargo, es un claro ejemplo de cómo el uso de los datos cronológicos, al margen de los contextos arqueológicos puede desvirtuar la interpretación de los procesos históricos. Las dataciones absolutas de los enterramientos colectivos son, en su mayoría, estadísticamente iguales a las dataciones procedentes de los rellenos de amortización de los fosos 4 y 5. Por este motivo, resulta más lógico plantear un modelado en el que la fase de enterramientos colectivos sea contemporánea, al menos, con el foso 5 (ver fig. 7.39 y Anexo 8). Por lo tanto, en el Modelo 7 se ha planteado que tras la amortización secuencial de los fosos interiores, se sucede otra fase en la que la colmatación del foso 5 sería contemporánea a la mayor parte de los enterramientos múltiples y colectivos, así como el enterramiento individual II que presenta una cronología antigua. Por lo tanto, las primeras evidencias de actividad funeraria en Yeseras tendrían lugar cuando aún estaba activo, al menos, el último recinto. El modelo ha sido estructurado en tres fases secuenciales: Foso 3/Foso4/Foso 5, Enterramientos colectivos y enterramiento II/Enterramientos individuales. Igualmente, se ha introducido la función Span en las dos últimas fases con el objetivo de conocer su duración temporal. El modelo es estadísticamente probable, ya que ha aportado una verosimilitud de 84. De acuerdo a este modelo, la fase en la que tienen lugar los enterramientos colectivos, estando aún en activo el foso 5 y habiéndose ya practicado algún enterramiento, tendría una duración de 205-305 años (a 1σ) o de 35-370 años (a 2σ) (ver fig. 7.40). La fase de los enterramientos colectivos abarcaría entre 2525-2490 cal BC y 2275-2175 cal BC (a 1σ). Por su parte, de acuerdo a los resultados de la función Span, los enterramientos individuales se prolongarían en el tiempo durante 120-260 años (a 1σ) o 50-345 (a 2σ) (ver fig. 7.41), en un periodo comprendido entre el 2175-2060 y 1940-1830 (a 1σ). Estas fechas concuerdan con las fases propuestas por el equipo de investigación.

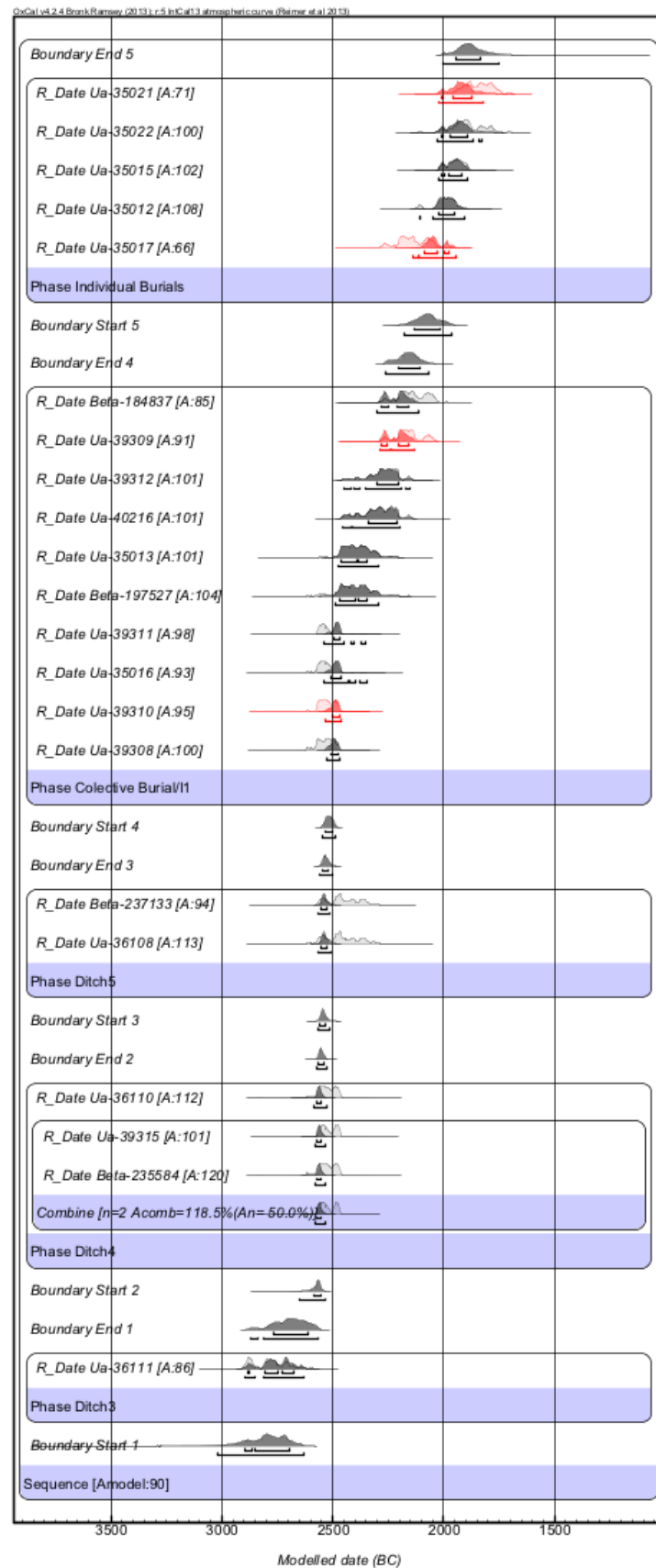


Figura 7.36. Modelo 6. Relación cronológica entre los recintos y los enterramientos de Camino de las Yeseras. En rojo: contextos campaniformes.

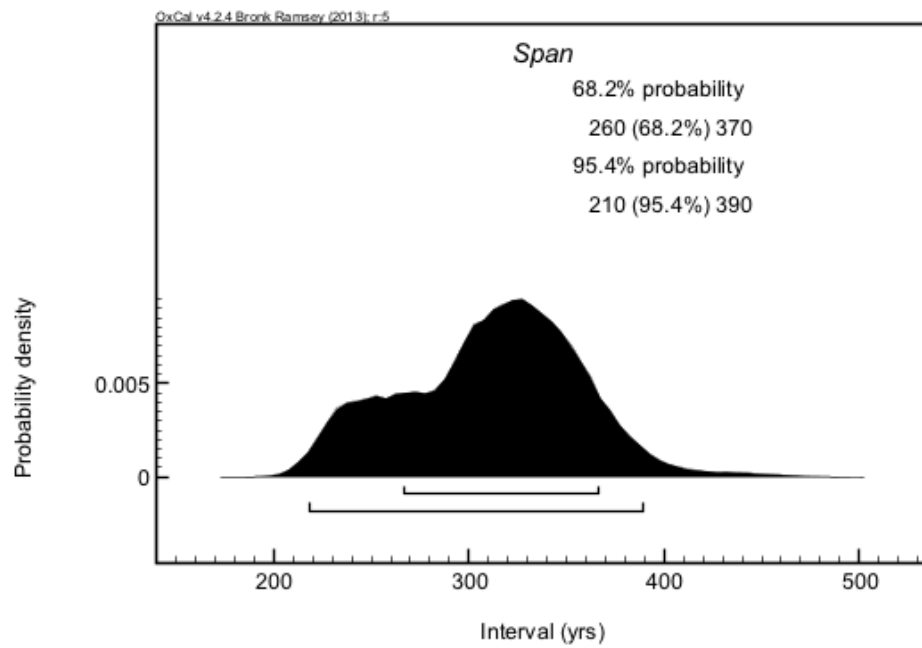


Figura 7.37. Span de la fase de enterramientos colectivos de Camino de las Yeseras según el Modelo 6.

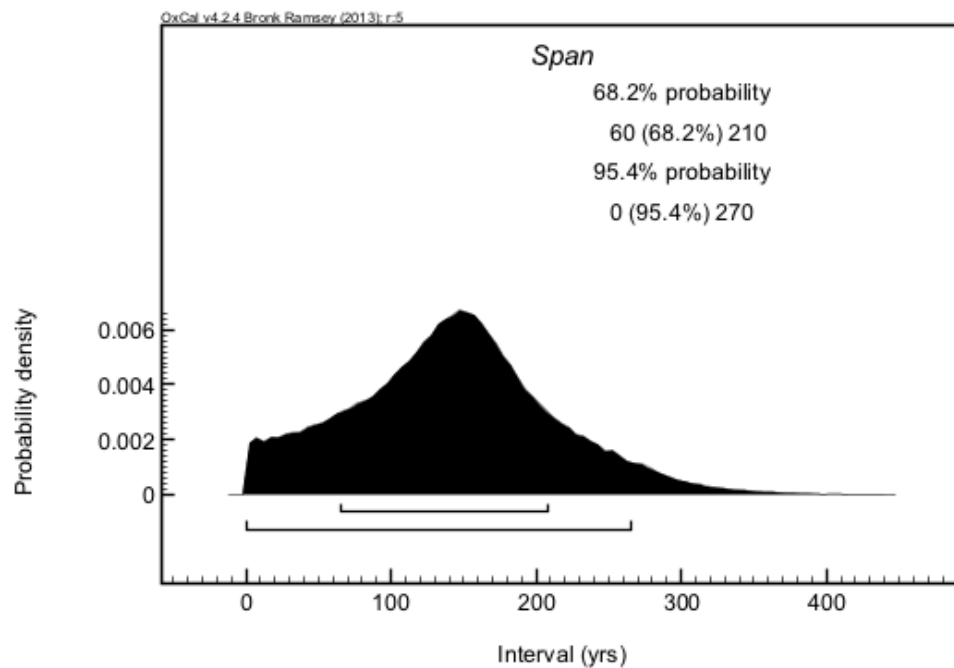


Figura 7.38. Span de la fase de enterramientos individuales o dobles de Camino de las Yeseras según el Modelo 6.

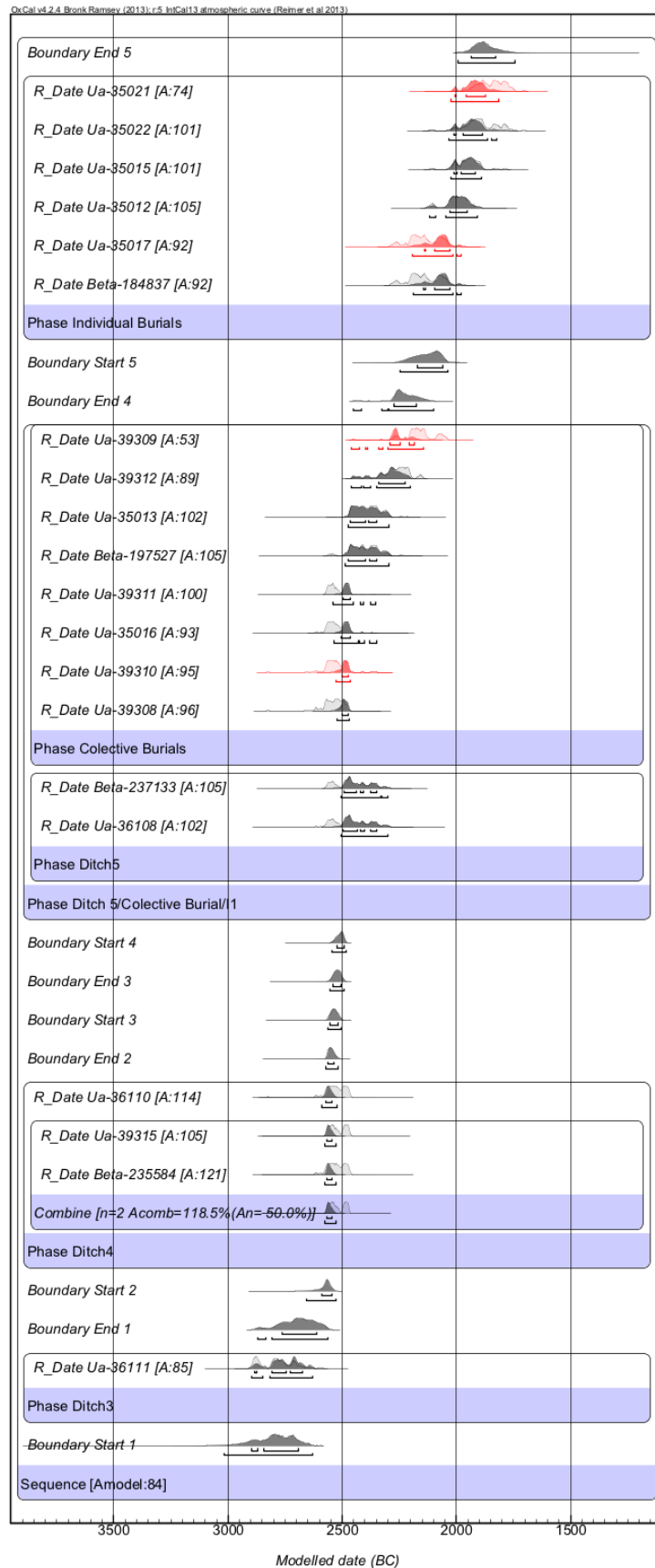


Figura 7.39. Modelo 7. Relación cronológica entre los recintos y los enterramientos de Camino de las Yeseras. En rojo: contextos campaniformes.

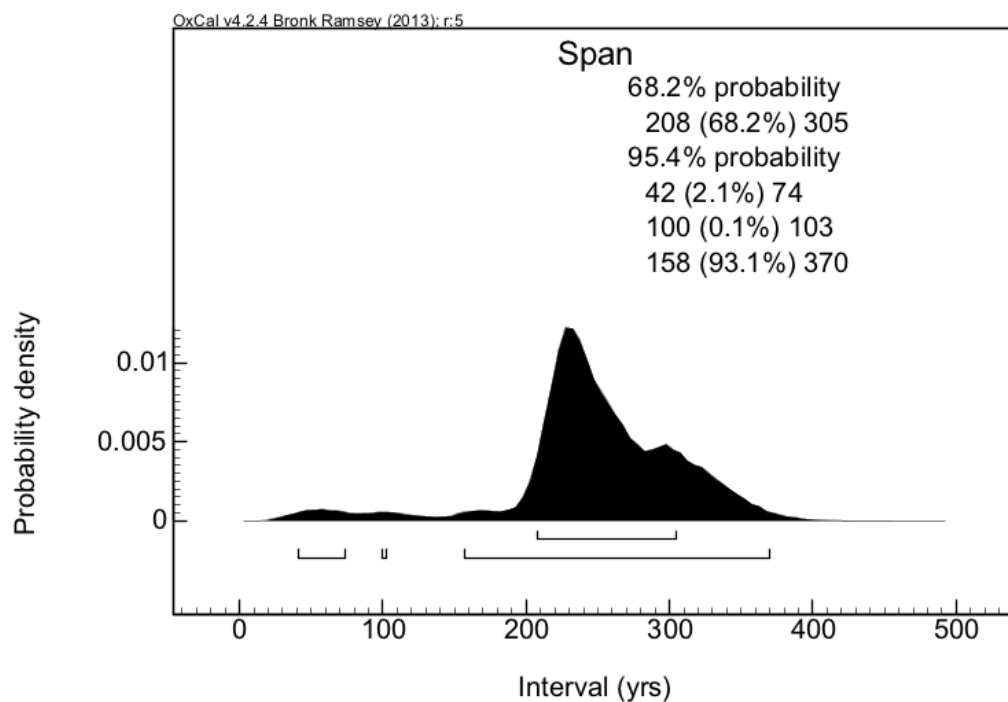


Figura 7.40. Span de la fase del Modelo 7 correspondiente a los enterramientos colectivos y Foso 5 de Camino de las Yeseras.

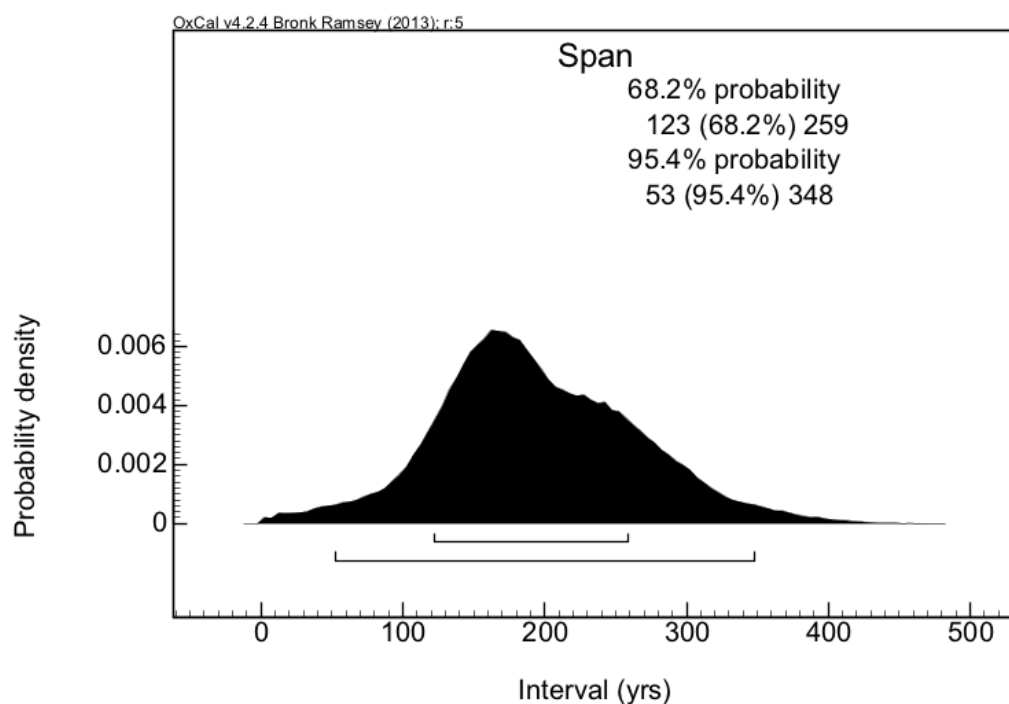


Figura 7.41. Span de la fase del Modelo 7 correspondiente a los enterramientos individuales de Camino de las Yeseras.

Como se puede apreciar en los Modelos 6 y 7, los hallazgos de los materiales campaniformes se distribuyen cronológicamente tanto en la fase de los enterramientos colectivos como en las inhumaciones individuales. De hecho, si atendemos al recorrido cronológico que se muestra en la SCDPD de los dataciones procedentes de este tipo de contextos se observa que los grupos campaniformes visitaron Camino de la Yeseras cuando el último recinto, el foso 5, estaba siendo colmatado o ya había sido amortizado, es decir, hacia el último tercio del III milenio a.C, e incluso anteriormente, como demuestran las evidencias arqueológicas. Su presencia, especialmente evidente en el registro funerario, se prolongará hasta al final del II milenio a.C. (figura 7.42 y tabla 7.1).

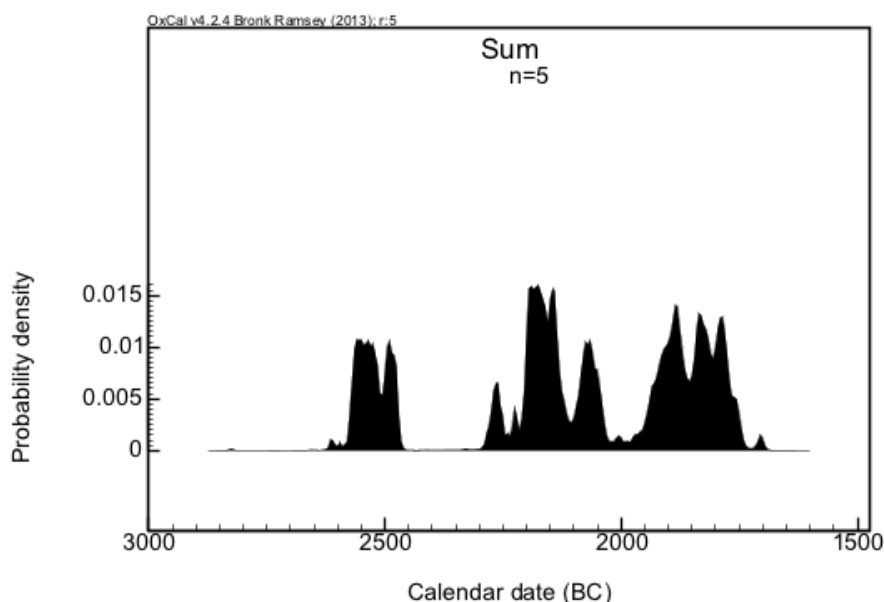


Figura 7.42. SCDPD de los contextos campaniformes datados en Camino de las Yeseras.

A la luz de las dataciones radiocarbónicas y los contextos arqueológicos, Camino de las Yeseras se funda como espacio habitacional a comienzos del III milenio a.C. El lugar permanecerá ocupado hasta inicios del II milenio a.C. Es en estos momentos cuando tiene lugar el fin de los recintos concéntricos. En los últimos siglos del III milenio y el tránsito hacia el II milenio a.C comienzan a documentarse en el yacimiento evidencias de la presencia de grupos campaniformes que se instalan de forma indistinta en estructura preexistentes que remodelan o en nuevas construcciones. Tras un breve periodo de tiempo de abandono o de menor actividad antrópica, se

documentan una fase final en la que aparecen cerámicas con decoración Protocogotas (Blasco *et al.* 2007: 153).

En conclusión, Camino de las Yeseras constituye una oportunidad excepcional para el estudio de los patrones de asentamiento y la investigación sobre la evolución de las pautas funerarias a lo largo de la Prehistoria reciente. Actualmente, se trata del enclave que más información ha generado para el estudio de los recintos de fosos, los modelos de asentamiento, los procesos de intercambio de materias primas, entre otros procesos. Aún quedan muchas preguntas que contestar para conocer con detalle la biografía del asentamiento, pero se trata de un yacimiento en proceso de estudio que, por lo tanto, está actualmente generando nuevas interpretaciones sobre las sociedades calcolíticas y de la Edad del Bronce en el valle medio del Tajo.

7.3. BIOGRAFÍA DE LOS POBLADOS FORTIFICADOS: EL ACEQUIÓN COMO CASO DE ESTUDIO.

7.3.1. Descripción del yacimiento y contexto medioambiental.

El Acequión es uno de los yacimientos más emblemáticos de la Edad del Bronce Manchego. Las campañas de excavación se desarrollaron en la mitad de los años 80 y, desde entonces, el poblado se convertiría en una referencia para comprender la trayectoria de las poblaciones del II milenio a.C en la Mancha Oriental. Las primeras noticias publicadas sobre el poblado se remontan a mediados del siglo XX. Martínez Santa-Olalla (1951) lo definió como una estructura de tipo palafítico. Aunque esta denominación ya se encuentra desechada, sin embargo, su clasificación arquitectónica sigue generando cierto debate. Normalmente, los yacimientos adscritos culturalmente al Bronce Manchego que se distribuyen por la provincia de Albacete suelen ubicarse en la cima de pequeños cerros que reciben el nombre de “morras”. Sin embargo, El Acequión se encuentra localizado en una zona de llanura, lo que ha llevado a algunos autores (Nájera y Molina 2004b, Benítez de Lugo 2010, 2011a) a referirse al yacimiento con la denominación de “motilla”.

El Acequión es un poblado amurallado (ver figura 7.43) construido en un pequeño islote próximo a una de las orillas de la laguna del mismo nombre (Fernández-Posse *et al.* 1996: 118). Tiene unas dimensiones de 2300 m², aunque tan sólo el 75% de su superficie hubiera sido habitable debido al grosor de las murallas. La anchura de los

muros, único a su planta circular confieren al poblado la morfología de un montículo. Su estructura defensiva se compone de una doble línea de muralla que delimitó el área del hábitat durante el tiempo de ocupación.

No existe evidencia de actividades al exterior de la pequeña isla. La potencia máxima del yacimiento se encuentra en su centro, alcanzando los 7 metros de depósito arqueológico documentado, lo que concede al lugar su característica forma tumular. A pesar de estas reducidas dimensiones, los resultados de los programas de prospección indican que se trata de uno de los yacimientos que pueden caracterizarse como ‘grandes’ en comparación con sus contemporáneos de la Edad del Bronce regional (Fernández-Posse *et al.* 2008: 32).

El lugar fue intensamente ocupado, con dos fases de uso extenso y una intermedia de semi-abandono. Es en su segunda fase de habitación en la que se documentaron un conjunto de instalaciones y espacios diversos de trabajo, doméstico y artesano, entre los que destacan la elaboración de botones de perforación en “V” en marfil. En este espacio se documentaron algunas de las inhumaciones, realizadas en fosas ubicadas bajo los suelos de habitación (Fernández-Miranda *et al.* 1993: 233-234).

Resultado de la intensidad de la ocupación son también los abundantes restos faunísticos y botánicos. Durante las excavaciones de 1980 se procesaron –por tamiz o flotación– un total de 3570 litros de sedimento arqueológico y se recuperaron 8573 restos vegetales pertenecientes a 43 taxones diferentes. El trigo y la cebada suman el 81% de todos los restos recuperados, mientras que sólo se identificó una carióspside fragmentada de *Panicum* L. (Llorach *et al.* 2000), asociado a la última fase de la ocupación del yacimiento (2065-1755 cal BC). También destaca por su excepcionalidad la presencia de otro tipo de especies como la vid o las semillas de adormidera (Llorach *et al.* 2000: 11). A su vez, los restos faunísticos son diversos, aunque con una importancia cuantitativa del componente doméstico previsible para estas cronologías, dominado por el ganado vacuno, ovino y porcino, unido a un considerable aporte de ganado caballar. La proporción de restos de équido en El Acequión es un aspecto singular en este asentamiento, ya que no se documenta en otros enclaves próximos como la Morra del Quintanar, o las motillas de Los Romeros, El Azuer y Los Palacios (Fernández-Posse *et al.* 1996: 114).

Por lo que respecta al registro funerario, El Acequión tiene un número reducido de restos humanos, en comparación con otros yacimientos contemporáneos como La Motilla de El Azuer o el Cerro de El Cuchillo. Durante las excavaciones de los años 80 del siglo pasado se recuperaron en El Acequión tan sólo seis individuos: 2 adultos, un

infantil II y 3 infantiles I. Por lo que se sabemos, todos ellos fueron enterrados en fosas y se distribuyen a lo largo de toda la secuencia del yacimiento.

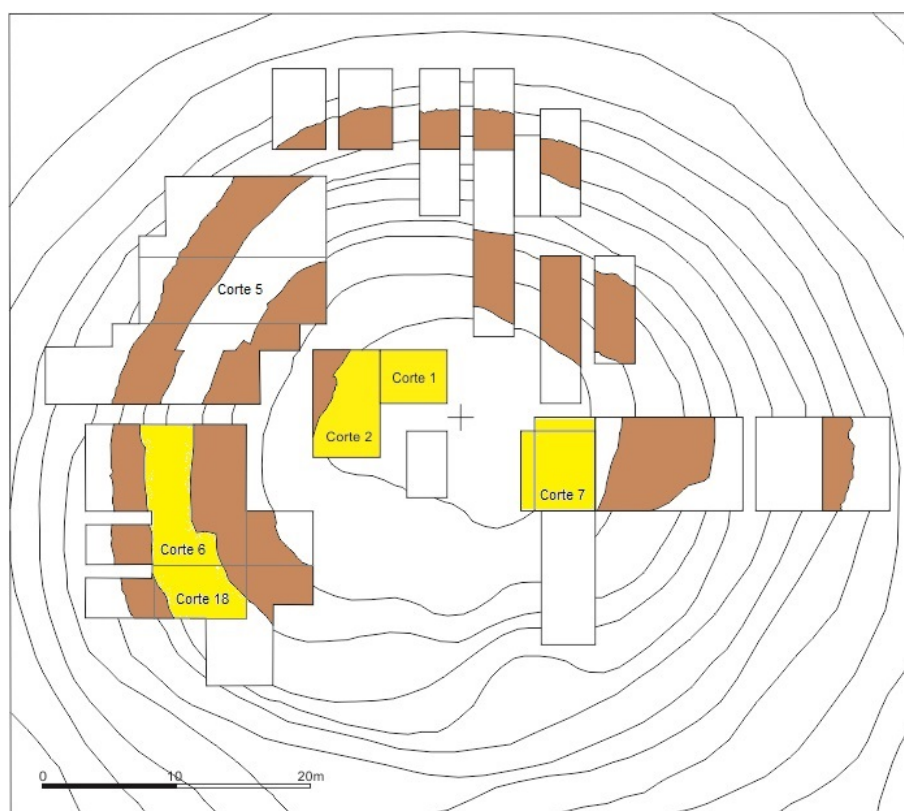


Figura 7.43. Planimetría de El Acequión (Basado en Fernández-Posse *et al.* 1996: 118. En amarillo: cortes con dataciones radiocarbónicas).

Una de las peculiaridades del poblado es, precisamente, su ubicación en el centro de una laguna. A diferencia de otras motillas ubicadas en llanuras, El Acequión no es visible fuera ésta. Desde el punto de vista geomorfológico, el yacimiento se localiza en una zona endorreica natural, donde desde tiempos muy antiguos se han documentado procesos naturales de encharcamiento. En la provincia de Albacete existen un total de 88 lagunas, gran parte de ellas endorreicas (Gómez-Alday *et al.* 2004: 167), es decir, sus aguas no desembocan en el mar o en otro río, sino que tienden a infiltrarse, propiciando la acumulación de sales. La formación de estos humedales o *wetlands* implica la gestación de un ecosistema con enormes recursos, no sólo hídricos, sino también minerales (Cirujano *et al.* 1988: 77). La existencia de zonas potencialmente encharcables, como lagos y lagunas, dependerá de factores muy diversos como la geología del lugar, la litología, la presencia de desniveles tectónicos, el nivel de evaporación, las temperaturas o el índice pluviométrico. En este sentido, se

tiene constancia histórica de la formación de lagunas y zonas pantanosas en el sector oeste de la provincia de Albacete desde el siglo XIV (López Bermúdez 1978).

La zona de la actual ciudad de Albacete presenta las características idóneas para este tipo de fenómenos geomorfológicos: una marcada horizontalidad topográfica que favorece el encharcamiento, una formación geológica basada en la alternancia de niveles permeables e impermeables y, finalmente, un clima característicamente árido (López Bermúdez 1978: 69-71). Todo ello favorece la creación de zonas de encharcamiento natural que son foco de atracción de aves y otro tipo de recursos.

En términos generales, las motillas se ubican, a excepción de El Acequión, en la cuenca hidrográfica del río Guadiana, concretamente en los acuíferos 23 y 24, que serían fácilmente accesibles con la tecnología desarrollada durante la Edad del Bronce, mediante una sencilla excavación (Mejías *et al.* 2015a: 26). El Acequión se encuentra emplazado en la Masa de Agua Subterránea de la Mancha Oriental, un sistema de 7279,70 km², que se extiende por casi la totalidad de la provincia de Albacete, dentro de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Este sistema de aguas subterránea está compuesto por tres formaciones acuíferas: calizas y dolomías del Jurásico Medio, calizas y dolomías del Cretácico Superior y calizas del Mioceno superior. Todas ellas se caracterizan por su elevado grado de permeabilidad, lo que facilita la formación de zonas de encharcamiento. La capa superficial que cubre estos sistemas se caracteriza por la presencia de sedimentos recientes de origen detrítico, lo que favorece la infiltración de las precipitaciones y la formación de bolsas de agua subterránea que, en algunos puntos, alcanza la superficie generando zonas de encharcamiento, como es el caso de El Acequión (Mejías *et al.* 2015b: 41-44).

7.2.2. Las dataciones absolutas: una revisión de los contextos.

Las dataciones radiocarbónicas de El Acequión (ver tabla 7.3) que se habían realizado en los años 90 (Martín *et al.* 1993; Fernández-Posse *et al.* 1996) fechaban contextos de construcción y abandono. Algunas muestras fueron enviadas a varios laboratorios con el objetivo de cotejar resultados. La estrategia de muestreo permitió a los excavadores conocer la dinámica constructiva del poblado, así como las modificaciones en el tamaño del asentamiento y detalles funcionales sobre la vida en su interior. En su totalidad, las dataciones se realizaron sobre muestras de vida larga, concretamente maderas y carbones agregados sin identificar. El promedio de las

desviaciones estándar era de 72,31 años, superando o aproximándose algunas de ellas a los 100 años.

La interpretación realizada por los excavadores sobre la dinámica constructiva del yacimiento situaba el origen de la construcción de la primera muralla, la más interna, en torno al 2200 cal BC (ver figura 7.44). Esta primera fase quedaba fechada por la muestra Beta-90883 (3760 ± 70 BP), tomada a una cota de -5,12 m. La muestra fue recogida en el arranque del paramento, del que se conservan 26 hiladas, localizado en el corte 2, es decir, en el interior del primer recinto y en el centro del poblado (Fernández-Posse *et al.* 1996: 119). Por lo tanto, la datación proporciona una fecha *ante quem* del inicio de la fundación del asentamiento o, al menos, una fase de uso, ya que en la estratigrafía no se refleja la excavación del paramento hasta su base. Durante esta fase se construye el primer recinto, que delimita un espacio de aproximadamente 25-30 m de diámetro. La muralla sufre algunos reacondicionamientos durante esta fase y algunos tramos son reforzados con nuevos paramentos (Fernández-Posse *et al.* 1996: 118). Además, tiene lugar la ubicación de algunas estructuras domésticas en el exterior del primer recinto. Según Fernández-Posse *et al.* (1996: 118), es posible que crecimiento de la población exigiera la ubicación de algunas estructuras domésticas en el exterior de este primer recinto.

La fase 2 se caracteriza por un momento de recensión en el que parte de la muralla se derrumba. En este momento, la actividad constructiva se ralentiza y tan sólo se construyen unidades domésticas en algunos sectores del poblado (Fernández-Posse *et al.* 1996: 118-119). La fase 2 se fechó en los cortes 2 y 5. La fecha UGRA-304 (3790 ± 120 BP) data el corte 2 a una cota de -2,58 m. En el corte 5, la fase 2 era datada por la muestra CSIC-832 (3695 ± 50 BP), recogida a una cota de -2,58 m. Esta muestra procede de un hoyo que alojaba un pie derecho perteneciente a una instalación que se apoyaba contra el paramento interno de la muralla. Por otro lado, la muestra CSIC-829: 3690 ± 55 BP, se obtuvo del corte 5 a una cota de -5,25 m (Fernández-Posse *et al.* 1996: 119-127).

SIGLA	EDAD ¹⁴ C	SD	FECHA MAX (1σ)	FECHA MIN (1σ)	MUESTRA	OBSERVACIONES	FASE
UGRA-303	5010	150	3957	3660	Madera	Misma muestra que CSIC-830. Datación anómala	***
Beta-90883	3760	70	2288	2042	Carbón		1
MAMS1712 9	3677	25	2132	2025	Hueso		2
CSIC-829	3690	55	2192	1981	Carbón		2
MAMS- 17128	3694	24	2133	2036	Hueso		2
CSIC-832	3695	50	2193	1985	Carbón	Misma muestra que UGRA-304	2
UGRA-304	3790	120	2453	2040	Madera	Misma muestra que CSIC-832	2
CSIC-736	3600	50	2023	1896	Carbón	Misma muestra que ICEN-50, UBAR-50, UGRA-265, UGRA-266 y UGRA-272	3a
CSIC-831	3610	65	2118	1886	Carbón		3a
MAMS1712 7	3616	24	2021	1942	Hueso		3a
UBAR-50	3640	50	2125	1939	Carbón	Misma muestra que ICEN-50, CSIC-736, UGRA-265, UGRA-266 y UGRA-272	3a
UGRA-266	3680	80	2196	1951	Carbón	Misma muestra que ICEN-50, UBAR-50, UGRA-265, CSIC-736 y UGRA-272	3a
MAMS- 17133	3685	25	2133	2031	<i>Triticum aestivum/durum</i>		3a
MAMS- 17132	3708	25	2139	2039	<i>Triticum dicoccon</i>		3a
UGRA-272	3730	100	2338	2029	Carbón	Misma muestra que ICEN-50, UBAR-50, UGRA-265, UGRA-266 y CSIC-736	3a
UGRA-265	3770	80	2332	2038	Carbón	Misma muestra que ICEN-50, UBAR-50, CSIC-736, UGRA-266 y UGRA-272	3a
ICEN-50	3850	35	2435	2210	Carbón	Misma muestra que CSIC-736, UBAR-50, UGRA-265, UGRA-266 y UGRA-272	3a
MAMS1713 1	3494	24	1879	1772	Hueso		3b
CSIC-827	3530	50	1932	1772	Carbón		3b
CSIC-830	3565	55	2014	1781	Carbón	Misma muestra que UGRA-303	3b
UGRA-309	2990	90	1386	1088	Carbón	Misma muestra que CSIC-828	4
UGRA-307	3020	90	1396	1128	Carbón		4
CSIC-828	3590	95	2124	1776	Carbón	Misma muestra que UGRA-309	4

Tabla 7.3. Dataciones radiocarbónicas de El Acequión (Albacete). A partir de Martín *et al.* 1993 y Balsera *et al.* 2016.

La fase 3 se inicia con la reconstrucción de la muralla que se había deteriorado en la fase intermedia y se construye la segunda línea muraria, exterior y concéntrica al primer recinto. Se refuerza mediante sucesivos paramentos la zona oeste del poblado, la muralla interior y se construye la segunda muralla con un fuerte talud en el exterior. En el norte y en el este, se vuelve a levantar la muralla y se introducen algunas modificaciones en el trazado. Los nuevos espacios fueron ocupados con cabañas e instalaciones que se superponen hasta el abandono del poblado (Fernández-Posse *et al.* 1996: 119). La Fase 3 se dató en los cortes 1, 2 y 7 y es la que cuenta con un mayor número de determinaciones radiocarbónicas, lo que permitirán definir el momento principal de la ocupación. Los excavadores consideraron que esta fase se puede subdividir en dos subfases (Fernández-Posse *et al.* 1996: 127). Por un lado, la Fase 3A data fundamentalmente dos contextos. A una cota de -1,75/1,90 m en el Corte 7 se obtuvieron las dataciones ICEN-50 (3850± 35 BP), UGRA-272 (3730±100 BP), UGRA-266 (3680±80 BP), UBAR-50 (3640±50 BP) y CSIC-736 (3600±50 BP). Todas ellas fechan el nivel de construcción más antiguo del sector oriental del interior del primer recinto. En segundo lugar, y a una cota de -1,97, en el Corte 2, se obtuvo la muestra CSIC-831 (3610±65 BP), que fecha el nivel de construcción más antiguo de una cabaña (Fernández-Posse *et al.* 1996: 119-127). Por su parte, la fase 3b se dató en los cortes 1, 2 y 7. A una cota de -1,00 (Fernández-Posse *et al.* 1996: 127) en el Corte 1, la muestra CSIC 827 (3530± 50 BP) fecha el último nivel constructivo de la Fase III. En el Corte 2, a una cota de -1,50 m, se obtuvieron las muestras UGRA-303 (5010± 150 BP) y CSIC-830 (3565± 55 BP =UGRA 303) que fechan el nivel de construcción intermedio de una cabaña de tres niveles superpuestos. Por encima, a una cota de -0,30 m se obtuvo la muestra UGRA-307 (3020± 90 BP), que fecha el nivel de construcción más reciente de una cabaña. La muestra procede de un estrato con materiales de la Edad del Bronce y de época ibérica. Finalmente, en el Corte 7, a una profundidad de -1,50 m se tomaron las muestras CSIC-828 (3590± 95 BP) y UGRA-309 (2990±90 BP). Estas dataciones se obtuvieron de un hoyo de poste de un cobertizo muy arrasado por una nivelación posterior (Fernández-Posse *et al.* 1996: 119-127).

Las fases 1 y 2 abarcarían desde el momento de la fundación hasta el año 2025 cal BC. Esta fase, por lo tanto, se corresponde con los primeros momentos de la ocupación de El Acequión tras la construcción del primer recinto. Finalmente, la construcción de la muralla externa y la ocupación de los espacios intermurales se extenderían hasta el 1950 cal BC. El abandono del poblado fue fechado hacia el 1800 cal BC (Fernández-Posse *et al.* 1996: 121).

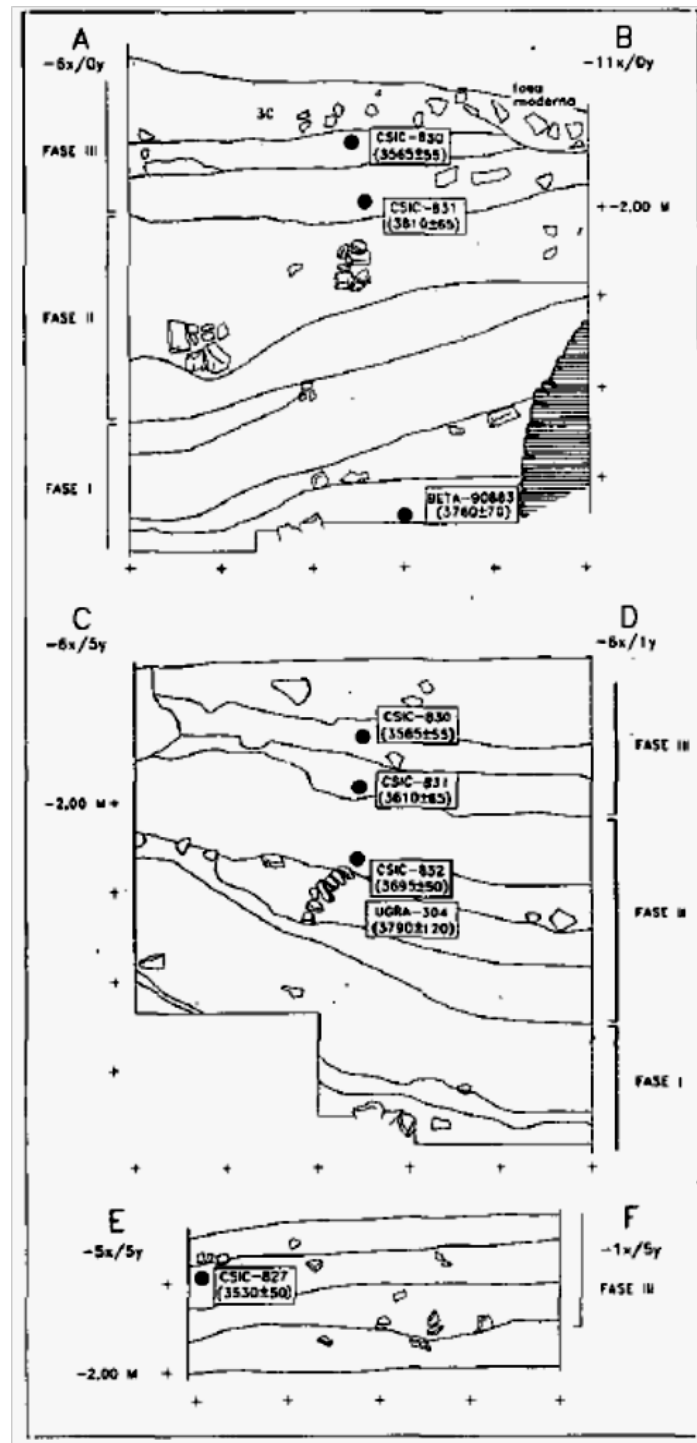


Figura 7.44. Perfiles de los Cortes 1 y 2 de El Acequión (Fernández-Posse *et al.* 1996: 119. Fig.7).

Con el objetivo de precisar la temporalidad de la ocupación prehistórica del yacimiento, se seleccionó un conjunto de muestras de los restos depositados en el Museo Arqueológico de Albacete para volver a datar contextos clave que permitieran comprender mejor la biografía del poblado. Las dataciones radiocarbónicas, inéditas

hasta la fecha, han sido realizadas en el contexto del proyecto 2010RU0086 *Provincias metalúrgicas Euroasiática y Europea del II milenio a.n.e.: investigación de sus interacciones a partir de métodos científico-naturales* dirigido por M. Martínez Navarrete. Se seleccionaron un total de 7 muestras, de las que se obtuvieron resultados de 6, mientras que de la muestra restante no se pudo obtener información por carecer de la cantidad suficiente de colágeno. Estas dataciones nuevas han servido para confirmar la secuencia cronológica del poblado, así como para conocer el momento en el que se generó el registro funerario, ya que 3 dataciones del total se realizaron sobre los individuos inhumados, concretamente 1 adulto y 2 infantiles. Las nuevas dataciones fechan muestras de vida corta (cinco sobre hueso y una sobre semilla), lo que ha permitido rebajar sustancialmente el promedio de las desviaciones estándar, siendo ahora de 61 años. En total se disponen actualmente de 25 dataciones radiocarbónicas para la secuencia completa de El Acequión, lo que representa el 12,8% del total de dataciones de Castilla La Mancha, el 17,4% de las dataciones procedentes de yacimientos de las llanuras manchegas para toda la Prehistoria Reciente y el 19,1% de las dataciones de la Edad del Bronce. En este sentido, El Acequión se ha convertido en uno de los yacimientos mejor datados, tanto en número, como en calidad de la información cronológica. Se trata, por un lado, del segundo yacimiento de la Edad del Bronce en la llanuras manchegas con mayor número de dataciones absolutas, sólo superado por la Morra del Quintanar (n=26) y del yacimiento con un mayor número de dataciones publicadas sobre muestras de vida corta.

Con respecto a los contextos funerarios, un total de 3 dataciones se realizaron sobre individuos inhumados, concretamente 1 adulto y 2 infantiles. La muestra MAMS-17127 data el temporal izquierdo de un individuo Infantil I. El enterramiento corresponde al corte 18 de la Fase 1 del yacimiento. Por su parte, la datación con referencia MAMS-17128 fecha el temporal derecho de un individuo Infantil I, documentado en el corte 6. Este enterramiento también se realizó durante la fase 1 de ocupación del poblado. Otra de las inhumaciones datadas (MAMS-17129) corresponde a un Infantil II de la Fase 1 del Corte 6, que fue enterrado encima de una cama de piedras. Por su parte, la fecha MAMS-17131 es una muestra de tibia de un individuo adulto. El enterramiento se localizó en el Corte 5 y corresponde a la Fase 3. Por otra parte, se obtuvieron dos fechas de contextos domésticos de la Fase 3: MAMS-17132 y MAMS-17133. La primera fecha un conjunto de 8 semillas de *Triticum dicoccon* procedentes de un recipiente cerámico que se localizó en la capa VIII del Corte 2A. La

capa se sitúa entre las cotas -1,93 y -1,98 m. En esta misma capa también se han documentado un molino de mano, una posible moledera, adobes con improntas vegetales y restos de enlucido. Finalmente, la segunda datación fecha un conjunto de 27 semillas de *Triticum aestivum/durum* que proceden de la Capa VII del corte 2A. En esta capa aparecen más semillas y restos de una viga de madera.

Las nuevas dataciones y el desarrollo de un modelado bayesiano han permitido ajustar esta secuencia y obtener datos muy interesantes acerca de la propia biografía del yacimiento.

7.2.3 La biografía del El Acequión: modelización bayesiana.

Mediante un tratamiento conjunto y estadístico de las determinaciones radiocarbónicas, hemos precisado las secuencias de ocupación del yacimiento. Si se realiza una función de densidad (figura 7.46) del total de dataciones de El Acequión (n=25) y la comparamos con la función de densidad del total de dataciones publicadas para el Bronce Manchego (n=139) (figura 7.45), se observa cómo el poblado se encuadra perfectamente en la cronología de este grupo cultural.

A su vez, para confirmar los límites temporales en los que El Acequión fue ocupado, hemos elaborado una secuencia calibrada aplicando estadística bayesiana (ver figura 7.51). Teniendo en cuenta la media ofrecida por el límite inicial y final de la secuencia, la ocupación prehistórica de El Acequión se iniciaría en el 2280 cal BC y se prolongaría hasta el 1760 cal BC. En esta horquilla temporal no se contempla la más antigua de las dataciones (UGRA-303), ya que la cronología no concuerda con el modelo de asentamiento ni la cultura material característica del Bronce Manchego. Por otra parte, las dataciones UGRA-307 y UGRA-309 (que fecha la misma muestra que CSIC-828) corresponden a un momento de ocupación posterior y claramente separado en el tiempo de la ocupación principal de la Edad del Bronce, tal y como se observa en la función de densidad de las dataciones de El Acequión (figura 7.46).

La elaboración de un modelado bayesiano tiene como objetivo ajustar la secuencia cronológica publicada de acuerdo a las dataciones sobre muestras de vida larga y conocer la duración de cada una de las fases planteadas. En este sentido, el modelado sirve para comprender el propio yacimiento, pero también otros asentamientos más complejos de los que carecemos de información detallada. El Acequión es el único yacimiento con una secuencia publicada en detalle y con

dataciones asignadas a su fase estratigráfica. La elaboración del modelado bayesiano y la localización de los nuevos contextos datados han sido posibles gracias a la consulta de los diarios de campo originales realizados por los excavadores del yacimiento, a los que hemos tenido acceso gracias a la amabilidad de Javier Sánchez Palencia (IH, CSIC).

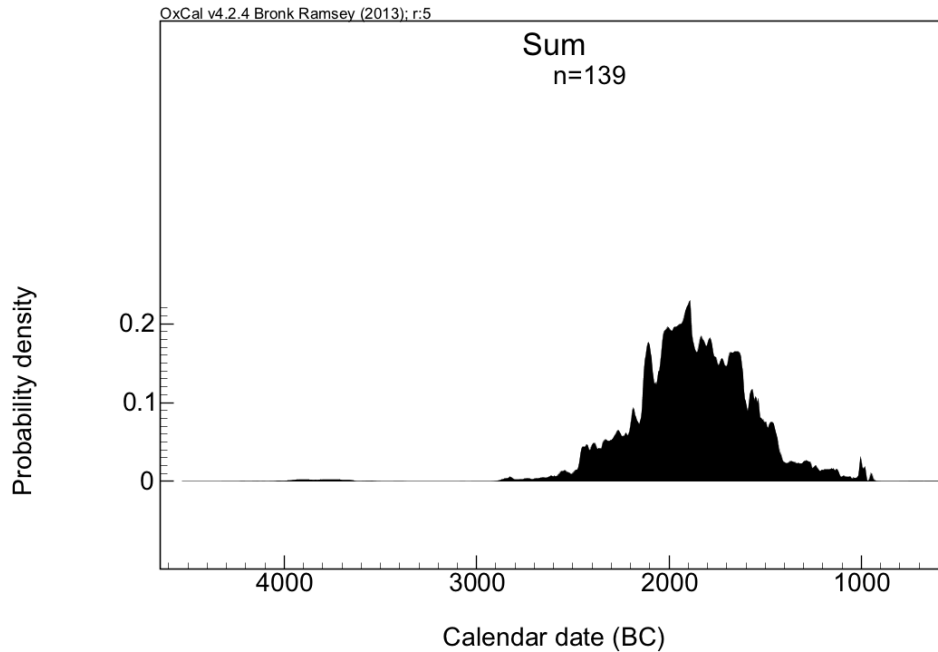


Figura 7.45. Función de densidad de las dataciones radiocarbónicas del Bronce Manchego.

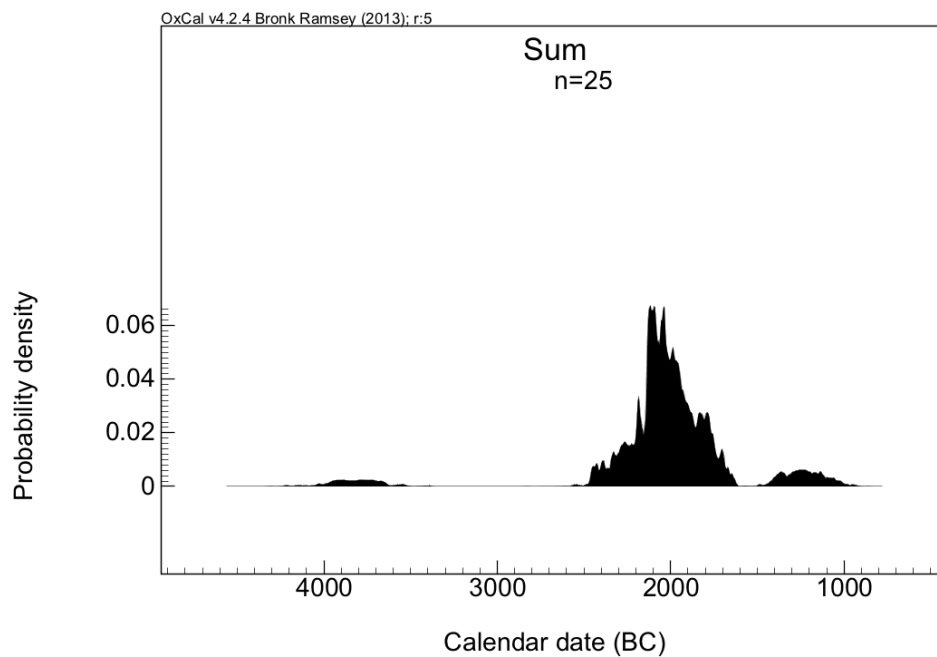


Figura 7.46. Función de densidad de las dataciones de El Acequión.

El primer paso ha sido establecer una secuencia cronológica de acuerdo a las relaciones estratigráficas de todos los contextos datados que se acaban de describir (ver figuras 7.47 y 7.48). Seguidamente, se han jerarquizado, en función de los contextos, aquellas fechas absolutas con buena asociación temporal y contextual de acuerdo al protocolo planteado en el Capítulo 2. En el caso de aquellas muestras en las que se han realizado varias dataciones absolutas, se han seleccionado las fechas más recientes, ya que consideramos que es la fecha más reciente la que debe datar el contexto. En la figura 7.47 se muestran las relaciones estratigráficas y los contextos datados de acuerdo a cada una de las fases del yacimiento. La Fase 1 sólo se encuentra fechada por una única datación (Beta-90883). La Fase 2 cuenta con un total de 5 dataciones. De ellas, dos (MAMS-1728 y MAMS-1729) datan huesos humanos y conocemos en detalle su contexto, por lo que presentan una “asociación directa” y resultan muy útiles para el ajuste cronológico de la secuencia. La muestra CSIC-829 presenta una “asociación media”, ya que conocemos su contexto, pero la naturaleza de la muestra fechada es de vida larga. Por último, las dataciones CSIC-832 y UGRA-394 son fechas obtenidas de la misma muestra, por lo que descartaremos ésta última por ser la más reciente. También se caracteriza por tener una “asociación media” con el contexto datado.

La Fase 3A es la que incorpora un mayor número de determinaciones radiocarbónicas. Sin embargo, no todas las muestras han sido incorporadas en el modelado bayesiano. En este sentido, las muestras CSIC-736, ICEN-50, UBAR-50, UGRA-265, UGRA-266 Y UGRA-272 son determinaciones radiocarbónicas obtenidas a partir de la misma muestra. De ella, ICEN-50, UGRA-265 Y UGRA-272 han sido consideradas anómalas porque son más antiguas que el resto de las fechas de la misma muestra. Por lo tanto, de las 3 dataciones restantes (estadísticamente iguales) hemos seleccionado la más reciente, es decir, CSIC-736, que presenta una “asociación media” con el contexto datado. El resto de dataciones de la fase 3A son las muestras MAMS17127, MAMS17132 y MAMS17133, que presentan una “asociación directa” con el contexto datado y CSIC-832, que tiene una “asociación media”.

Por otro lado, la fase 3B ha sido datada con un total de 7 dataciones, de las que hemos incorporado 5 al modelo bayesiano. La muestra MAMS-17131 resulta especialmente interesante por su “asociación directa” con el registro. Por su parte, CSIC-827 Y CSIC-830, ambas con “asociación media”. Ésta última muestra tiene una segunda datación (UGRA-303), que ha sido desestimada por presentar una cronología

anómala debido a su antigüedad. Las dataciones absolutas indican que, después de los contextos datados por estas muestras, se produce un hiato temporal del que no disponemos dataciones. Tras este lapso, hemos identificado una Fase 4 con tres dataciones que marcan el final de la ocupación del poblado: UGRA 307, con una “asociación media” con el contexto datado, CSIC-828, descartada por no ser concordante con el contexto datado y UGRA-309.

El modelado de la secuencia presentada en la figura 7.52 es robusto en términos estadísticos, ya que la verosimilitud (A_{model}) es de 127, por lo que permitirá una interpretación ajustada de la biografía del poblado (Anexo 9).

Según este modelo, la Fase 1 se correspondería con la fundación del poblado y la construcción de la muralla interna. Tomando como fecha la media de los intervalos calibrados, este momento tendría lugar hacia el 2280 cal BC. Esta fase solo duraría unos 5 años (ver figura 7.53). No obstante, la fase 1 es la menos fiable del modelo, ya que sólo se compone de una datación de ^{14}C , siendo realmente una fase que marca el inicio del resto de la ocupación. Tras la construcción de la muralla interior, comenzarían a construirse las primeras estructuras de habitación e instalaciones. En esta fase la laguna estaría probablemente desecada, quizás como consecuencia del evento climático 4.2 ka. Este evento, caracterizado por una aridez extrema (Magny 1993, 2004), ha sido datado entre el 2350 y 1850 cal BC aproximadamente y coincide con el origen y desarrollo de las motillas (Benítez de Lugo 2010, 2011a; Benítez de Lugo y Mejías, 2014; López Sáez *et al.* 2014). Del mismo modo, los estudios palinológicos realizados sugieren unas condiciones climáticas secas para el III milenio a.C. (López Sáez *et al.* 2009 y 2012).

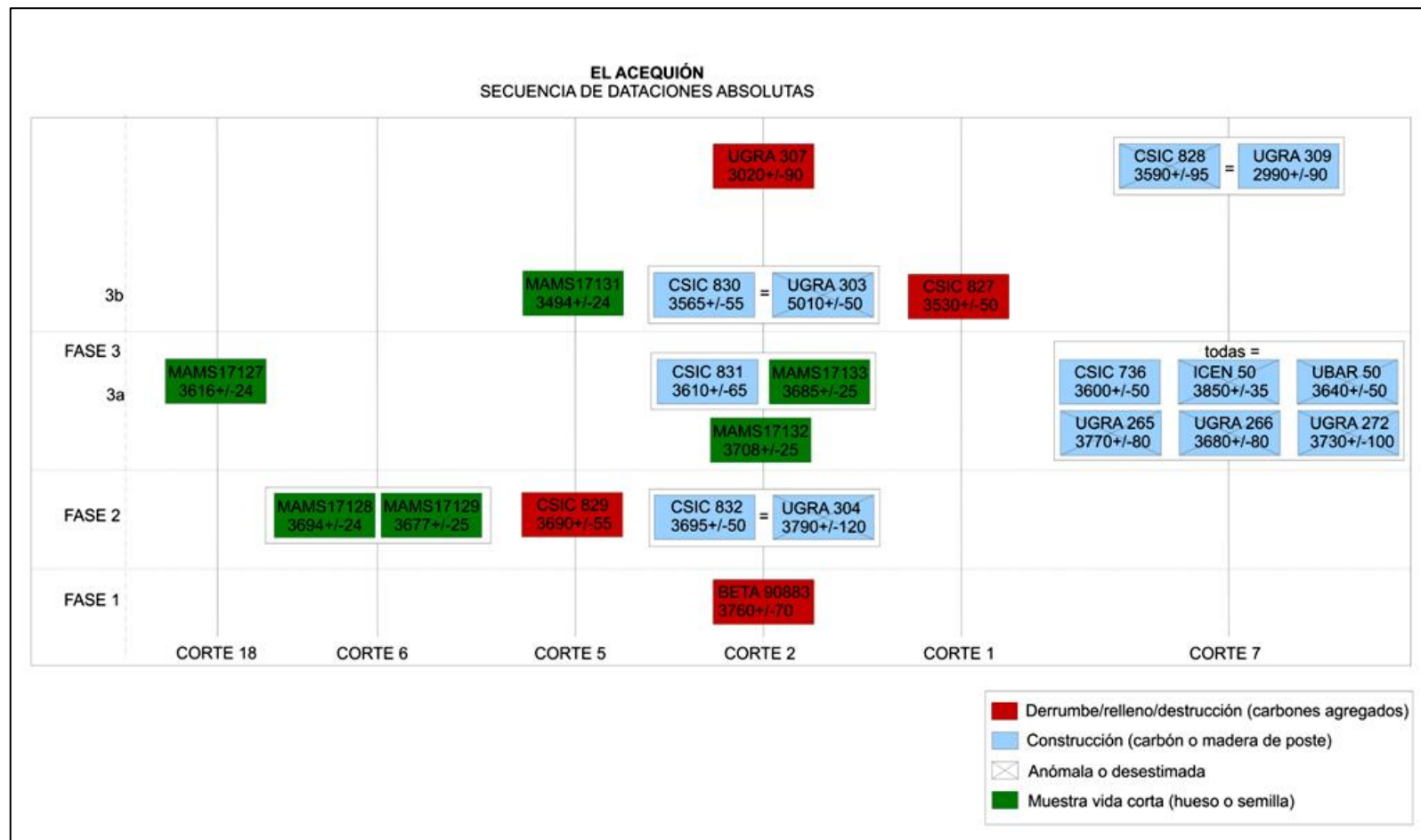


Figura 7.47. Secuencia y relaciones contextuales de las dataciones absolutas de El Acequión (Albacete).

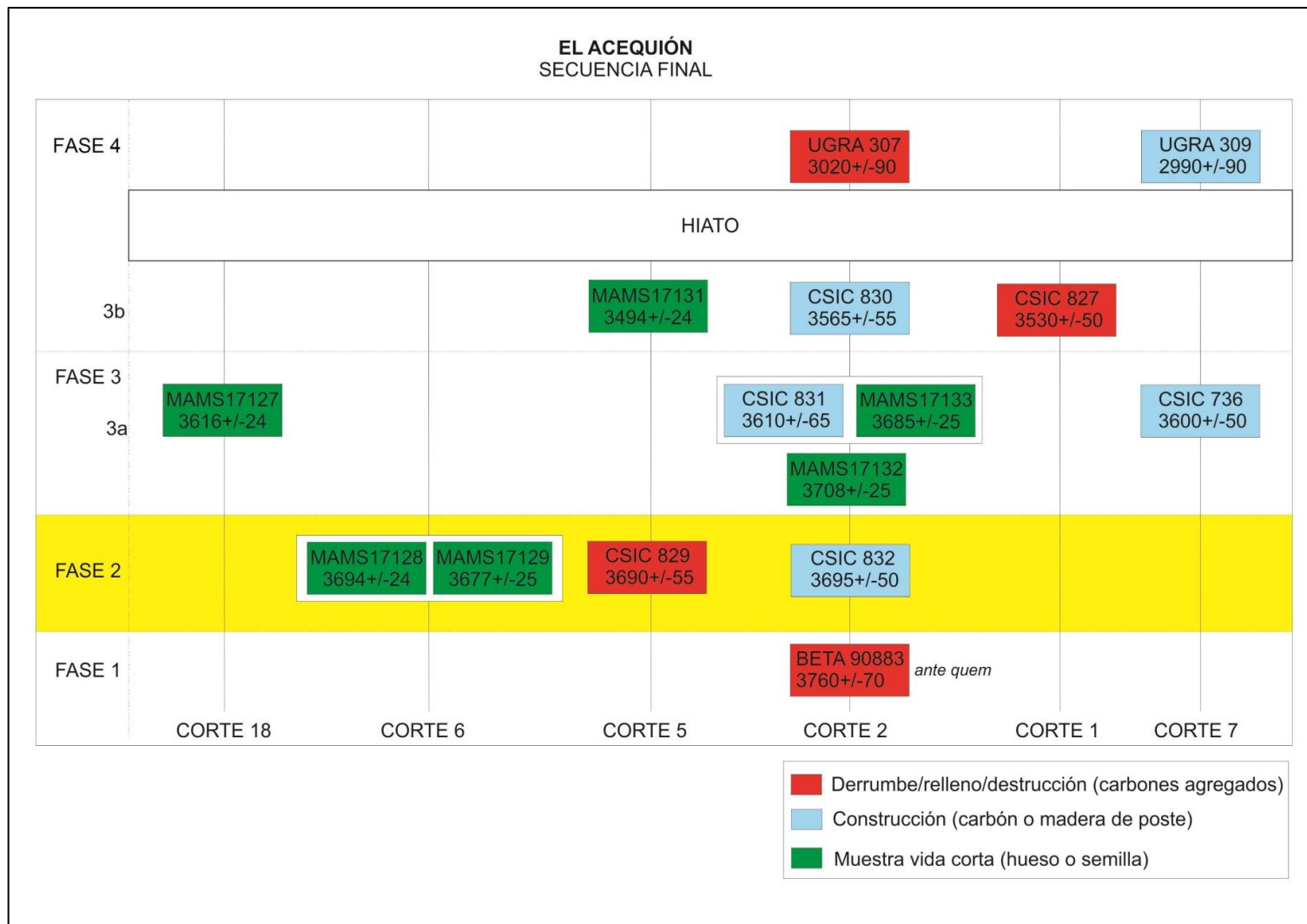


Figura 7.48. Secuencia final y relaciones estratigráficas de los contextos datados en El Acequión (Albacete).

La Fase 2 de El Acequión (2120—2090 cal BC) se caracterizó por una ocupación reiterada e intermitente del poblado. Esta fase se encuentra especialmente documentada en los cortes 1 y 2, en el interior del poblado. La secuencia tiene una duración máxima de 25 años (a 1σ) o 60 años (a 2σ) (ver fig. 7.53). Durante este intervalo temporal se documentan algunas instalaciones domésticas. Pero, lo más llamativo, es un gran paquete estratigráfico de limos y sedimentos de granulometría muy fina, muy estratificado, con niveles lenticulares acuñados y horizontales (ver Figura 7.49). Estos sedimentos aparecen colmatando el interior del poblado a cotas de -5 m. Teniendo en cuenta que el centro del poblado la cota máxima es de 7 metros, el espesor de este depósito alcanza los dos metros de potencia. Este tipo de procesos sedimentarios parece producirse en un momento de semi-abandono o abandono total del yacimiento, con ocupaciones muy esporádicas. La formación de este tipo de sedimentos tan finos y estratificados podría estar indicando un proceso de sedimentación lenta y regularizada, que cause la formación de estos niveles de granulometría tan fina y una deposición de niveles paralelos, horizontales y de escasa potencia. Dada la ubicación del poblado en una laguna, podría ser razonable situar el origen de este paquete de sedimentos en una inundación recurrente como consecuencia de subidas y bajadas periódicas del nivel de la lámina de agua de la laguna. Eso concordaría con la escasez de materiales y estructuras asociadas a esta fase. De ser cierta esta hipótesis, entre el 2120 y el 2090 cal BC, el Acequión sería, el mejor de los casos, un poblado visitado estacionalmente en los momentos de la bajada del nivel del agua. Del mismo modo, la subida del nivel de agua solo puede explicarse por un periodo de precipitaciones abundantes que estaría ajustado cronológicamente en el intervalo de esta fase. Esta interpretación se ha basado en una revisión estratigráfica realizada por P. Díaz-del-Río (IH, CSIC).



Figura 7.49. Izquierda: perfil este del corte 2 durante la excavación de 1989. Derecha: Detalle de los estratos de la fase II (Fotografías de Fernández-Posse 1989).

Cuando El Acequión es abandonado como consecuencia de la subida del agua, ésta habría anegado los territorios aledaños por debajo de la cota máxima del yacimiento. Teniendo en cuenta que la parte central y más elevada del poblado se encuentra a una cota de 7 metros, la zona anegada previsiblemente alcanzaría unas dimensiones mucho mayores a las actuales. El yacimiento se encuentra a una cota de 684 msnm, por lo que el agua bien pudo alcanzar la actual ciudad de Albacete. La morfología de la laguna de El Acequión ha variado su extensión históricamente de acuerdo a los cambios en la pluviometría. Según un estudio realizado en 1891 por J. Roa Erostarbe, el área encharcada alcanzaría a finales del siglo XIX el municipio de Albacete. Es posible que durante el evento detectado entre el 2120 y el 2090 cal BC, dadas unas condiciones de pluviometría elevadas, la laguna adquiriese una morfología similar a la documentada algo más de un siglo (ver figura 7.50).

En este sentido, M. Mejías Moreno, L. Benítez de Lugo, J.A. López Sáez y C. Esteban López (2015) han desarrollado un proyecto encaminado a determinar si el origen de las motillas puede estar relacionado con la búsqueda de recursos hídricos desde una aproximación hidrogeológica y medioambiental. En el contexto de este proyecto, algunos autores han defendido que la escasez de precipitaciones obligaría a los habitantes de El Acequión a buscar recursos hídricos en el subsuelo. Mejías *et al.* (2015a:27) afirman que:

“Parece lógico pensar, que la presencia de agua en la laguna de El Acequión predispuso a los habitantes de la Edad del Bronce a buscar el recurso hídrico en profundidad, una

vez que se hubiese desecado la laguna por la falta de precipitaciones. En general, en la MASb los niveles freáticos se encuentran más profundos y la relación aguas superficiales-aguas subterráneas no resulta tan evidente e intuitiva como en la Mancha Occidental.”

La realización de dos sondeos mecánicos en El Acequión, uno en el centro del poblado y otro en el margen suroeste, al exterior del yacimiento, ha permitido conocer cómo sería el acceso a los recursos hídricos del subsuelo. Si los habitantes del poblado accedieron a estos niveles, tuvieron que realizar un pozo que tendría que sobrepasar los 4,6 metros de materiales arcillosos que constituyen el fondo de la laguna. Por debajo de esta cota, se localiza el acuífero superior Plioceno, entre niveles que alternan calizas margosas y arcillas. Según Mejías y otros investigadores, este acuífero tenía recursos suficientes para abastecer a toda la comunidad asentada en épocas de sequías, cuando el nivel piezométrico descendía por debajo del nivel de la laguna (Mejías *et al.* 2015c: 59-66).

La realización de análisis geofísicos en varias motillas –El Acequión, El Retamar, Santa María y El Cura– encaminados a la obtención de perfiles de resistividad y estructuras asimilables con pozos, suelen presentar anomalías de mayor resistividad con respecto al terreno natural como consecuencia de la ausencia de agua en los yacimientos. Concretamente, el perfil de resistividad de El Acequión presenta “elementos resistentes” en el centro y en el exterior del yacimiento. En el centro del yacimiento se observa una posible estructura de pozo (Ibarra 2015: 68). Según P. Ibarra, los análisis de georradar y la elaboración de perfiles de resistividad de las motillas confirman “la idea del origen de las motillas, según la cual se levantaron para proteger pozos excavados en el terreno que buscaban el agua en una época que debía ser más árida que la actual” (Ibarra 2015: 49).

Sin embargo, el análisis estadístico de las dataciones absolutas, los contextos arqueológicos y la naturaleza sedimentológica de los estratos limosos de la Fase 2 de El Acequión, parecen indicar que las precipitaciones fueron las causantes de las ocupaciones esporádicas del poblado. Hasta el momento, una de las interpretaciones más consensuadas que explicaban los cambios de poblamiento a partir de la Edad del Bronce, era la aridez generalizada en Europa y Asia ocasionada por el evento climático 4.2 ka (2450-1950 AC). Así, J. Fabián García (2006, 2012) y otros investigadores (Fabián *et al.* 2006) relacionan el fin de los asentamientos calcolíticos del valle de

Amblés con el inicio de un poblamiento en cerros cónicos durante la Edad del Bronce. En estos cerros, las condiciones climáticas serían duras durante el invierno, pero se garantizaría el acceso a pastos húmedos durante el verano. Según Fabían García, cuando se comienzan a ocupar los cerros cónicos durante la Edad del Bronce, se adopta también a una economía mucha más orientada a la ganadería.

Con los datos disponibles para El Acequión, por lo tanto, podría plantearse la hipótesis contraria. El poblamiento a partir de la Edad del Bronce no se concentra únicamente en los fondos de valle, ya que se empiezan a ocupar, tanto en la Meseta Norte como en la Meseta Sur, las cimas de pequeños cerros. La causa de este cambio en el patrón de asentamiento podría ser, al menos en la Mancha oriental, un aumento significativo en el volumen de precipitaciones.

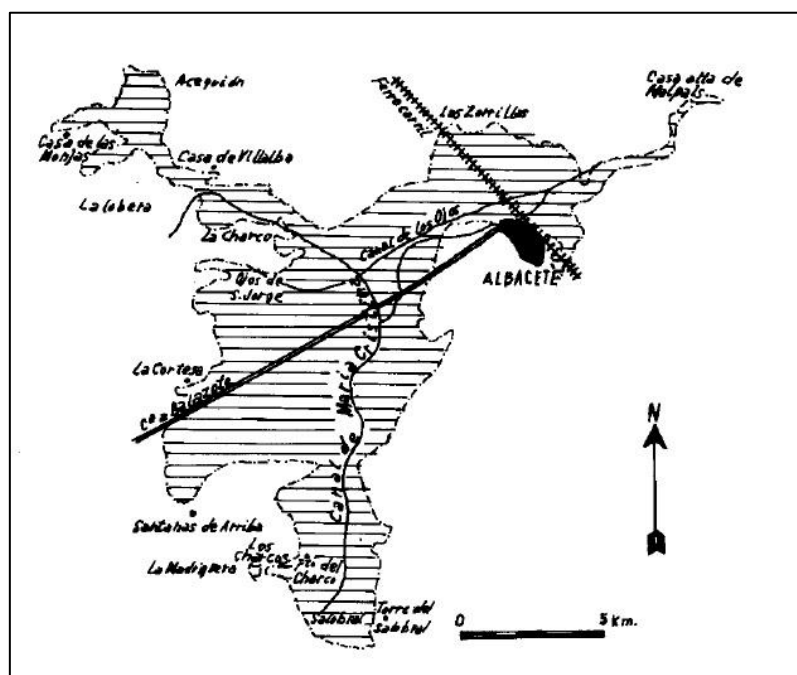


Figura 7.50. Área encharcada según J. Roa 1891 (López Bermúdez 1978: 75)

La fase 3 del El Acequión coincide con el inicio de la ocupación principal del yacimiento. La fase 3A abarcaría entre el 2065 y el 1995 cal BC y tiene una duración de 60 años (calibrado a 1σ) o 125 (calibrado a 2σ). En este momento, se refuerza la muralla interior y se inicia la construcción de la muralla exterior. Por su parte, la Fase 3b se desarrollan entre el 1895 y el 1755 cal BC. La estabilidad en el poblamiento que se aprecia a partir de este momento, sugiere el final de los presumibles procesos de inundación y la retirada del agua de la laguna. Los habitantes de El Acequión ampliaron

el espacio destinado al hábitat y reforzaron la muralla interior, con lo que conseguían una mayor estabilidad de la arquitectura del asentamiento. Sin embargo, durante esta ocupación no alteraron el sedimento del interior del primer recinto, con que la cota del uso del espacio era mucho más elevada en el interior que en el exterior. En cualquier caso, las características de la muralla exterior, con bloques de piedra de gran tamaño, sugiere una intencionalidad de reservar el poblado en caso de un nuevo periodo de inundación. De hecho, Fernández-Posse *et al.* (1996) ya lo interpretaban como una barrera para hacer frente a posibles inundaciones.

Tras un intervalo de abandono de unos 350 años, el Acequión es reocupado. La fase 4 abarcaría entre el 1410 y el 1230 cal BC, momento en el que el poblado es abandonado. No obstante, el lugar será visitado posteriormente por grupos ibéricos, tal y como sugieren los conjuntos cerámicos de tipología ibérica y las estructuras documentadas en los niveles superficiales del yacimiento.

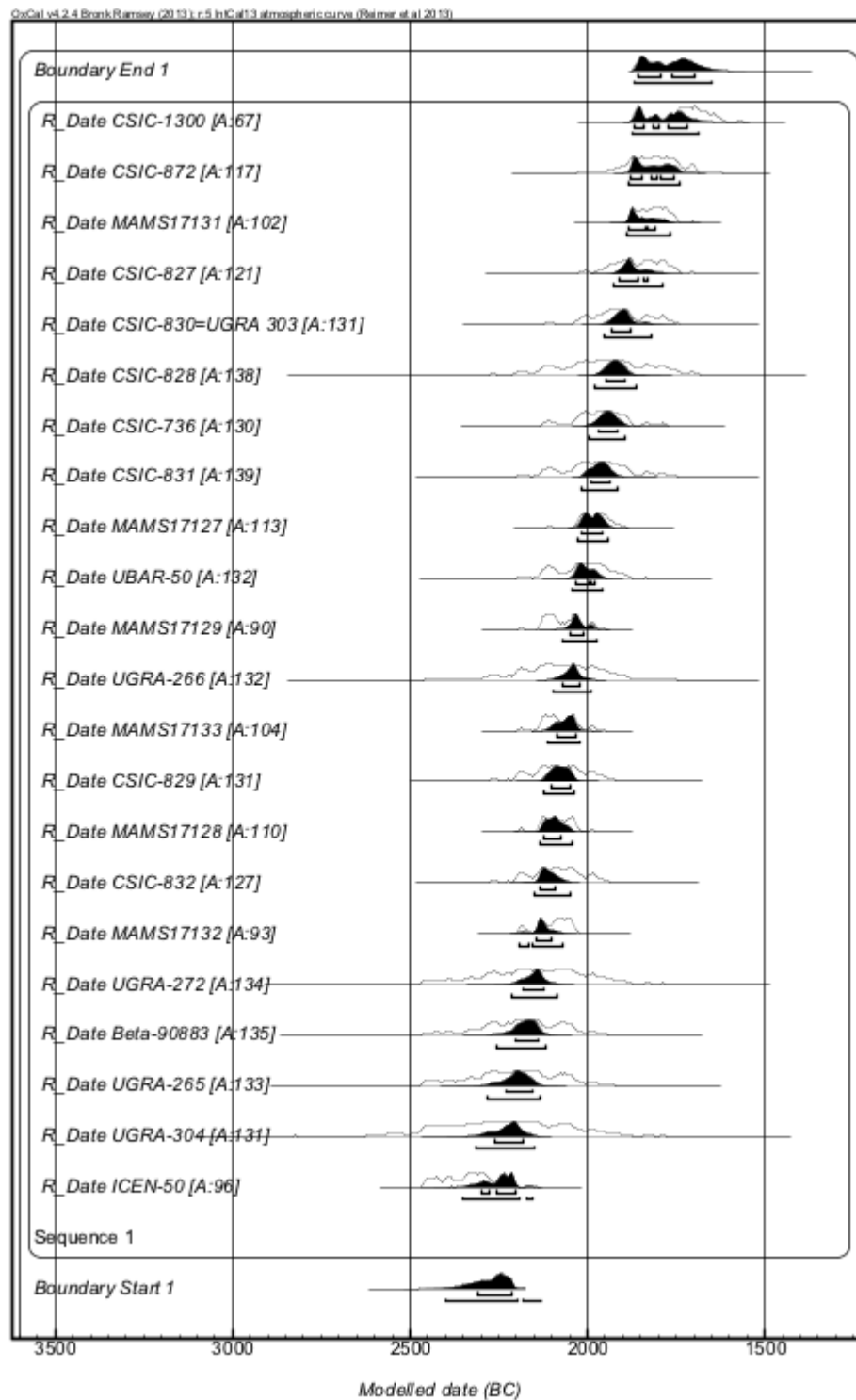


Figura 7.51. Secuencia cronológica de El Acequión.

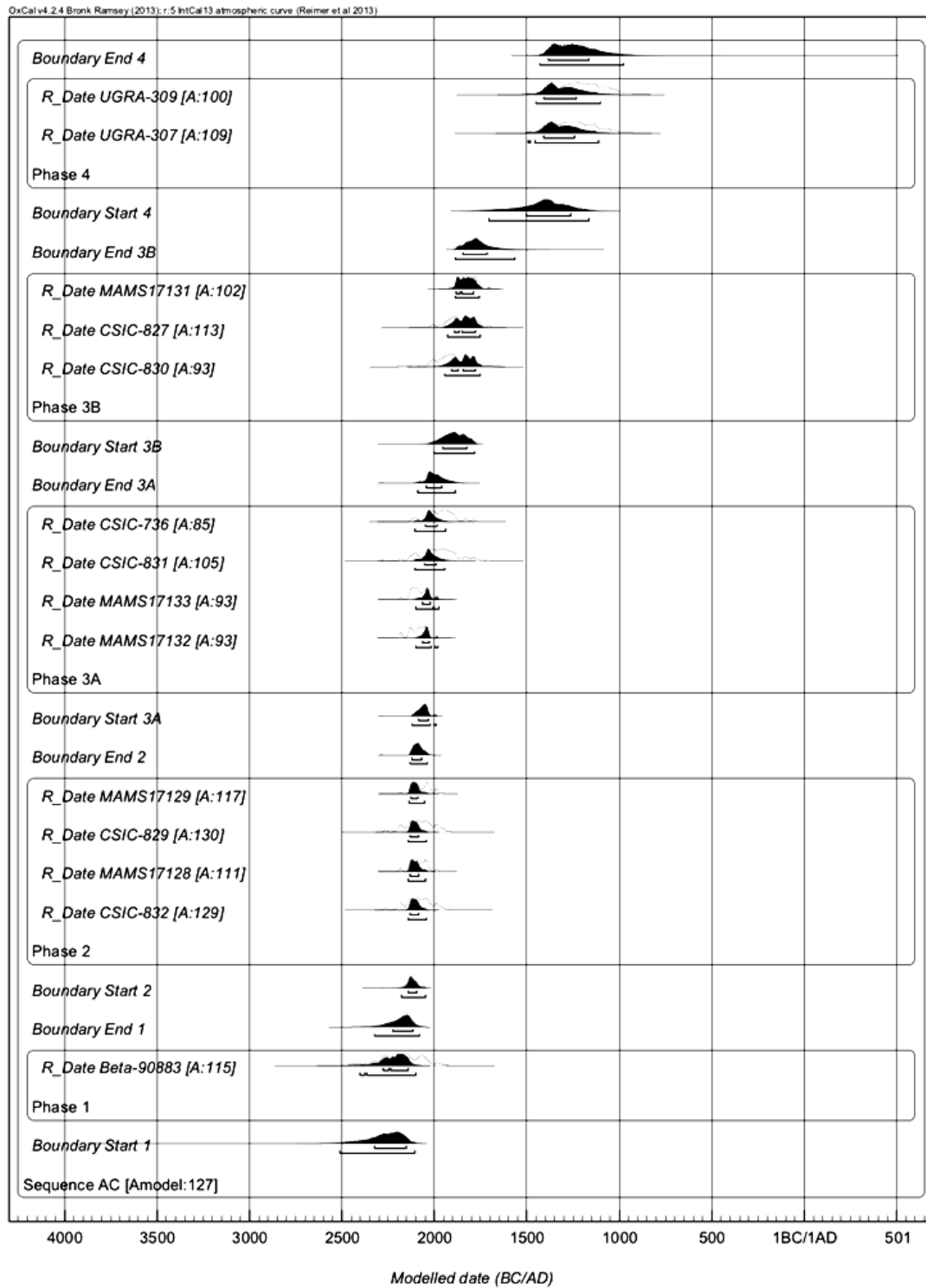


Figura 7.52. Modelo bayesiano de la secuencia cronológica del poblado de El Acequión (Albacete).

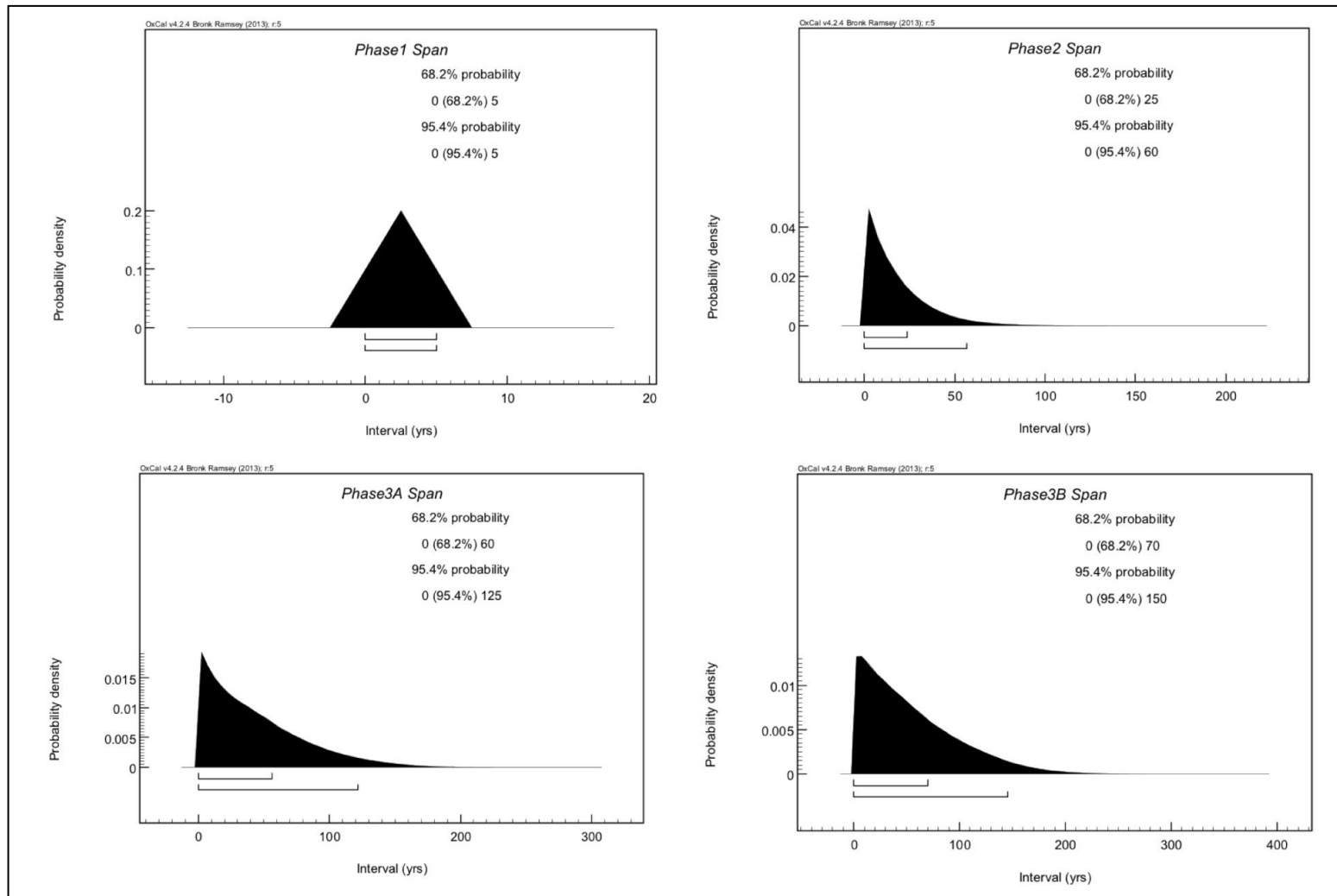


Figura 7.53. Duración de las fases de ocupación de El Acequión (Albacete).

CONCLUSIONES

El tiempo es un río de acontecimientos, una corriente impetuosa.

Marco Aurelio.

CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES.

8.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

El objetivo de esta tesis doctoral responde a una doble motivación. Por un lado, conectar las trayectorias históricas de dos áreas de la Península Ibérica: el valle medio y alto del Tajo y las llanuras manchegas. Por otro, producir un ensayo metodológico sobre las posibilidades interpretativas que ofrece el tratamiento estadístico y conjunto de dataciones radiocarbónicas en la investigación de procesos y tendencias históricas a diferentes escalas de análisis. En este sentido, los objetivos concretos han sido los siguientes:

- Valorar, desde un punto de vista metodológico, la calidad de la información cronológica disponible hasta la fecha para la Península Ibérica y -más específicamente- para la Meseta Sur, así como su capacidad interpretativa en la reconstrucción de los discursos históricos.
- Conocer las trayectorias demográficas y de poblamiento del valle medio y alto del Tajo y de las llanuras manchegas como entidades geográficas conectadas. Tradicionalmente, las dinámicas históricas de la cuenca del Tajo han sido incorporadas a los discursos históricos de la Meseta Norte. La existencia de pasos naturales hacia la zona meridional de la meseta hace posible plantearse también una conexión histórica con La Mancha.
- Evaluar las diferencias en densidad espacial y temporal de los distintos modelos de asentamiento desde el Neolítico a la Edad del Bronce en ambas zonas de estudio.
- Estudiar, desde una aproximación cronológica y estadística, las biografías internas de los asentamientos calcolíticos y de la Edad del Bronce para analizar los ritmos de formación del registro arqueológico y las causas que explican los cambios de intensidad en las actividades antrópicas.

8.2. METODOLOGÍA.

El tratamiento conjunto y estadístico de series de determinaciones radiocarbónicas permite el análisis de dinámicas históricas a escalas muy diferentes.

Todo ello es factible gracias a la generalización de *softwares* de calibración de acceso online –como Oxcal– que han desarrollado herramientas estadísticas que permiten, desde calibrar dataciones individualmente, hasta realizar cálculos más complejos como funciones de densidad o modelos cronológicos basados en la estadística bayesiana.

El éxito del uso del radiocarbono como método de análisis histórico depende, fundamentalmente, de la existencia de un protocolo de muestreo y de los detalles contextuales conocidos de las muestras datadas. En esta tesis hemos planteado la necesidad de incorporar en la programación científica de los proyectos de investigación una serie de protocolos encaminados a contestar preguntas concretas de tipo cronológico. Para ello es necesario implementar en las campañas de excavación un sistema de recogida de muestras que priorice aquellos contextos menos datados o que aporten una mayor información a la reconstrucción de la historia interna de los enclaves. Se trata de plantear un muestreo orientado a resolver problemáticas de tipo cronológico relacionadas con la formación del registro y la dinámica histórica y no a la producción de referencias cronológicas aisladas.

La calidad de la información cronológica determina la rigurosidad del discurso interpretativo final. La preocupación por una interpretación precisa de las dataciones de ^{14}C se encuentra presente en la bibliografía desde los años 70, momento en que se trazaron las líneas maestras de la aplicación que debía hacerse de las dataciones en arqueología (Waterbolk 1971). Se han realizado diversos intentos de sistematizar un protocolo común (Castro 1995; Wood 2015). Pero la escasa generalización del uso de ^{14}C en las agendas científicas ha contribuido a que estos intentos no se normalizaran. Teniendo en cuenta la tendencia creciente actual a asumir el radiocarbono como una herramienta que permite el desarrollo de discursos históricos, hemos desarrollado una clasificación que permite jerarquizar la información cronológica de acuerdo a la capacidad interpretativa de las dataciones absolutas. El protocolo que presentamos en esta tesis divide la información cronológica de acuerdo a 6 niveles de asociación contextual, en función de los datos estratigráficos y de contexto conocidos y de la naturaleza de la muestra fechada: asociación directa, funcional, media, limitada, exigua y asociación nula o sin asociación. Los contextos conocidos y asociados a muestras de vida corta tendrán un mejor ajuste cronológico que aquellas dataciones de las que sólo disponemos de referencias contextuales vagas y fechamos muestras de vida larga. Los primeros niveles de asociación –directa, funcional o media– son aquellos que mejor permiten conocer los ritmos de los procesos históricos estudiados. La ventaja del

protocolo diseñado es que se adapta a las características de la información cronológica disponible para el área de estudio con el objetivo de poder ordenar y jerarquizar el potencial interpretativo de acuerdo a lo que conocemos de cada contexto. Se trata de una clasificación elaborada *a posteriori*, es decir, tras un análisis del conjunto de las dataciones de los yacimientos de la Prehistoria Reciente de Madrid y Castilla-La Mancha y su información contextual conocida. Por otra parte, consideramos que esta clasificación puede ser extrapolable a toda la Península Ibérica por su flexibilidad y la combinación de criterios que engloba. Se trata, en definitiva, de un protocolo que puede adaptarse a zonas con distintos grados de calidad de la información cronológica y que favorece la descripción y comparación de series radiocarbónicas regionales, series de distintos periodos cronológicos o series de fenómenos culturales o procesos históricos concretos.

Teniendo en cuenta la jerarquización de la calidad de la información cronológica, se han implementado en esta tesis dos procedimientos estadísticos diferentes con el objetivo de interpretar tendencias demográficas y de poblamiento a escalas generales, regionales y también aplicadas a localizaciones concretas.

Por un lado, las funciones de densidad de dataciones radiocarbónicas calibradas (SCDPD) suman las áreas de las distintas distribuciones de probabilidad, es decir, las determinaciones radiocarbónicas. El resultado es un histograma sensible a la variación en la densidad de dataciones en cada momento del periodo estudiado. Por este motivo, las SCDPD han sido empleadas para detectar cambios de intensidad en las actividades humanas. La premisa de la que se parte es que en aquellas fases en las que existe un mayor volumen de registro arqueológico, también se habrán realizado más dataciones absolutas. Con estos fundamentos, la principal aplicación de las funciones de densidad han sido los estudios demográficos (Downey *et al.* 2014; Shennan y Edinborough 2007; Shennan *et al.* 2013), aunque estas funciones ofrecen otras posibles interpretaciones. Así, la evolución del histograma podría indicar los cambios en los intereses científicos o la inevitable pérdida tafonómica del registro arqueológico (William 2012; Surovel 2009). En esta tesis, se han presentado distintas SCDPD para valorar la tendencia demográfica durante la Prehistoria Reciente peninsular y de la Meseta Sur.

Por otra parte, el modelado bayesiano de dataciones de ^{14}C se ha convertido en una herramienta muy interesante para la investigación de procesos históricos a partir de hipótesis formuladas *a priori*, ya que permite calcular la verosimilitud de una hipótesis

en términos estadísticos (Bayliss y Bronk 2004; Buck 2004; Buck y Litton 1991). Estos ingredientes hacen del modelado bayesiano un instrumento eficaz para precisar y ajustar secuencias cronológicas de distintos procesos históricos. En esta tesis, el modelado bayesiano ha permitido plantear otra alternativa para el estudio de la temporalidad de recintos de fosos calcolíticos como Camino de las Yeseras, cuya estructura y formación generan tantas dificultades interpretativas por la ausencia de estratigrafías horizontales. Del mismo modo, la aplicación del modelado bayesiano a yacimientos con secuencias estratigráficas conocidas, como el poblado de la Edad del Bronce de El Acequión, ha permitido ajustar la secuencia cronológica, valorar los ritmos de formación del registro y buscar las causas que pudieron generar las fluctuaciones en la intensidad de las ocupaciones.

8.3. LA INFORMACIÓN CRONOLÓGICA DE LA MESETA SUR.

El estudio de las dinámicas demográficas y de poblamiento de la Prehistoria Reciente en la Meseta Sur desde el radiocarbono ha requerido el diseño de una base de datos orientada a la recopilación sistemática de las dataciones absolutas del área de estudio. Esta base de datos hace especial hincapié en los datos de los contextos arqueológicos de procedencia de la muestra: el origen estratigráfico, la estructura y los conjuntos materiales asociados. En total, se han recopilado 397 dataciones entre el Neolítico y la Edad del Bronce para las provincias de Madrid y Castilla-La Mancha (ver Anexo 1).

Por otra parte, hemos podido acceder a información contenida en la Infraestructura de datos espaciales de Arqueología IDEArq (www.idealq.org), que incluye, además de otros datos, la base de datos de ^{14}C para toda la Prehistoria Reciente de la Península Ibérica recopilada por Antonio Gilman. Para el periodo comprendido entre el 8000 y el 3000 BP disponemos de un total de 4739 determinaciones radiocarbónicas que han constituido la base para el estudio demográfico de la Península Ibérica (Balsera *et al.* 2015b) y su posterior comparación con el análisis sobre la evolución demográfica en nuestra área de estudio.

El estudio de aspectos concretos de las series radiocarbónicas, como el análisis de la muestra fechada y las medidas estadísticas de tendencia central de las desviaciones estándar, ha permitido valorar la evolución y calidad de la información cronológica de la Meseta Sur y de la Península Ibérica. El número total de dataciones de ^{14}C

recopiladas para el valle medio y alto del Tajo es de 236, repartidas entre las provincias de Madrid, Toledo y Guadalajara. La evolución en la publicación de dataciones absolutas indica claramente que los momentos con mayor volumen de fechas publicadas coinciden con el desarrollo de proyectos concretos de investigadores que tienen un interés personal por obtener fechas radiocarbónicas de los yacimientos estudiados. De hecho, el 48% de las dataciones absolutas publicadas de la serie proceden de cinco yacimientos: Casa Montero, Camino de las Yeseras, Los Berrocales y los yacimientos de Gótzquez de Arriba en Madrid, o los yacimientos del Valle de las Higueras, en Toledo. Aunque la tendencia indica que el ^{14}C está cada vez más asumido en las agendas científicas, lo cierto es que no ha sido hasta el cambio de milenio cuando se ha empezado a incrementar de forma más significativa el número de enclaves arqueológicos fechados. La crisis económica no ha tenido una incidencia significativa en la inversión realizada por los investigadores para la realización de dataciones: durante el lustro comprendido entre 2006 y 2010, en plena desaceleración económica, es el momento en el que se publican un mayor número de dataciones procedentes de un mayor número de yacimientos. Si tenemos en cuenta los periodos datados, el Calcolítico y la Edad del Bronce son los periodos con un mayor volumen de determinaciones radiocarbónicas. Por otra parte, la media de las SD de las dataciones de esta región es igual a 49,8 años. Ello, unido al elevado porcentaje de muestra de vida corta (65%), indica la relativa juventud de la serie radiocarbónica.

La calidad y representatividad de la serie radiocarbónica de las llanuras manchegas es muy distinta. El total de dataciones recopiladas para las provincias de Cuenca, Albacete y Ciudad Real es de 161. El análisis de la evolución de la serie radiocarbónica manchega y los yacimientos datados sugiere que la producción de fechas de ^{14}C tiene una vinculación directa con el interés específico de investigadores que utilizan el radiocarbono en la elaboración de secuencias arqueológicas. Desde la década de los años 70 hasta la actualidad, la evolución cuantitativa de dataciones ha fluctuado significativamente. Los periodos con más dataciones coinciden con la publicación de las fechas de los yacimientos con series radiocarbónicas más amplias. El 60% de las dataciones se distribuyen entre la Morra del Quintanar, el poblado de El Acequión, la Motilla de El Azuer y el Cerro de la Encantada. Por otra parte, la escasez de yacimientos neolíticos y calcolíticos hace que las dataciones de estos periodos hayan sido casi testimoniales. En cambio, la mayor parte de la serie radiocarbónica está representada por yacimientos datados de la Edad del Bronce. La media de las SD de las

muestras de esta región es de 75,94 años. Muchas de estas dataciones presentan medias elevadas, ya que proceden de contextos datados de excavaciones antiguas y, por lo tanto, son muestras de vida larga que envejecen sustancialmente la muestra. El conjunto de muestras de vida larga en la serie radiocarbónica manchega supera el 70% del total.

Por lo que se refiere a la calidad de la información, nuevamente el valle medio y alto del Tajo cuenta con un porcentaje de muestras con niveles elevados de asociación contextual más alto que las llanuras manchegas. Mientras en el valle medio y alto del Tajo, las muestras con asociaciones contextuales directas, funcionales y medias es del 78%, este porcentaje tan sólo es del 28% en el área manchega. Una de las razones de esta gran discrepancia hay que buscarla en la diferencia en el volumen del registro arqueológico descubierto en el valle medio del Tajo en el contexto de grandes obras de infraestructuras que han sacado a la luz enclaves de todas las cronologías que, en ocasiones, han sido estudiados y datados. En cambio, el desarrollo urbanístico no ha sido tan significativo en las provincias manchegas, por lo que las excavaciones realizadas se vinculan a intereses científicos concretos.

8.4. RESULTADOS.

8.4.1. Las dinámicas demográficas de la Península Ibérica y la Meseta Sur: 5500-1200 cal BC.

El cálculo de una SCDPD de la Península Ibérica ha permitido valorar la evolución demográfica durante el periodo comprendido entre el 8000 y el 3000 BP. El desarrollo de la SCDPD peninsular se ha construido sobre la base de 4402 fechas de ¹⁴C. Con el objetivo de minimizar los efectos producidos durante el proceso de calibración como consecuencia de la morfología de la curva, se procedió a la simulación de la propia función de densidad y de la curva de calibración en *software* de tratamiento estadístico (Microsoft Visual Basic). Si asumimos que la SCDPD simulada puede ser un *proxy* de la evolución demográfica, el modelo demográfico de la Península Ibérica entre el 8000 y el 3000 BP se enmarcaría dentro de un patrón exponencial con un intervalo de confianza del 95%. Dentro de este modelo, se advierten dos aspectos fundamentales. En primer lugar, un incremento de la función de densidad en el 5300 cal BC que sobrepasa los límites del intervalo de confianza. En segundo lugar, se advierten fluctuaciones en el 5600 cal BC, 4500 cal BC, 3500 cal BC y 2200 cal BC, que pueden explicarse dentro

del patrón demográfico exponencial (Balsera *et al.* 2015b). Estas fluctuaciones son descensos que podrían interpretarse como “crisis demográficas” cíclicas que, de hecho, tienen lugar cada mil años aproximadamente.

La anomalía estadística en torno al 5300 cal BC indica un crecimiento significativo dentro del modelo propuesto. Las dataciones más antiguas de muestras asociadas a contextos claros de neolitización proceden de yacimientos del Noreste y del levante peninsular. Estas fechas ubican las primeras evidencias de agricultura en torno al 5600 cal BC (Rojo *et al.* 2012; Bernabeu *et al.* 2014; Oms *et al.* 2014). Por lo tanto, sugerimos que el *boom* reflejado en la función de densidad hacia el 5300 cal BC es el resultado de un crecimiento demográfico que tiene su origen en la generalización de los modos de vida neolíticos (Balsera *et al.* 2015b).

Sin embargo, esta hipótesis sólo valora el ritmo de adopción de los modos de vida neolíticos a escala peninsular. En este sentido, el objetivo en esta tesis ha sido valorar si la Meseta Sur se integró en estas dinámicas generales o, por el contrario, el proceso de neolitización mantuvo un patrón propio. Dentro de la Meseta Sur, durante las primeras etapas de la Prehistoria Reciente, se advierte una marcada diferencia en las trayectorias demográficas del valle medio y alto del Tajo y de la zona más meridional de La Mancha. Por ello, hemos desarrollado sendas SCDPD que permitiesen valorar de forma independiente las trayectorias de ambas regiones. No obstante, consideramos que estas funciones sólo deben aportar un marco orientativo de los principales momentos de cambio, ya que la serie radiocarbónica del valle medio y alto del Tajo y de La Mancha presentan importantes diferencias en cuanto a la cantidad y calidad de los datos. Así, lo que pone de manifiesto el cálculo de ambas funciones es que existe un crecimiento diferencial entre el norte y el sur de la Meseta hasta el inicio de la Edad del Bronce. Durante el Neolítico y el Calcolítico, la densidad demográfica en el valle medio y alto del Tajo es exponencialmente superior a la densidad apreciable en el área manchega. Esta tendencia se rompe en torno al 2200 cal BC, momento en el que tiene lugar un punto de inflexión en La Mancha. A partir de esta fecha, se advierte un incremento exponencial en la trayectoria de la función de densidad. En términos estrictamente estadísticos, dicho crecimiento tan sólo reflejaría una gran diferencia en el volumen de dataciones procedentes de contextos de la Edad del Bronce, en comparación con las etapas precedentes. En cambio, si interpretamos la función en clave demográfica, esta progresión abrupta se correspondería con un aumento repentino de la densidad

demográfica a partir de estas cronologías, un aumento que debería ser visible en el registro arqueológico.

En el valle medio y alto del Tajo, las primeras evidencias con contextos arqueológicos claros y definidos de especies botánicas o faunísticas domésticas no se documentan hasta el 5300 cal. BC. Las muestras de contextos neolíticos más antiguas de esta región proceden de los yacimientos de Cueva de la Higuera (Jiménez 2002, 2008) y Cueva de la Ventana (Jiménez 2008), ambos en la provincia de Madrid. Es decir, en el interior peninsular se comienzan a adoptar los modos de vida neolíticos en el momento en el que, presumiblemente, aumenta la densidad demográfica en el conjunto de la Península Ibérica. Del mismo modo, en el valle medio del Tajo se advierte significativo aumento en el volumen de yacimientos neolíticos con respecto a la etapa anterior. Así, la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid recoge un total de 2 enclaves mesolíticos frente a 152 yacimientos neolíticos.

Comparativamente, el registro neolítico en la Mancha es mucho más escaso. Aunque no cabe duda que han sido pocos los proyectos de investigación orientados al estudio del proceso de neolitización en esta región, no es menos cierto que las prospecciones realizadas sugieren una escasa densidad de poblamiento en las primeras etapas de la Prehistoria Reciente. El área de La Mancha donde más asentamientos de este periodo se han documentado ha sido en la zona oriental de la provincia de Albacete. Exceptuando las controvertidas fechas del yacimiento conquense de Verdelpino, la fecha más antigua para el Neolítico manchego procede de la Cueva del Niño, en Albacete. La ocupación neolítica habría tenido lugar en torno al 5000 cal BC, un momento en el que las economías de producción ya se han generalizado en el resto de la Península Ibérica y están perfectamente asentadas en la cuenca del Tajo.

Esta diferencia en la densidad del registro en ambas regiones de la Meseta Sur continúa durante el Calcolítico. El número de enclaves del III milenio a.C en el valle medio del Tajo es exponencialmente superior al conjunto de enclaves documentados en La Mancha para la misma cronología. Por otra parte, la densidad de poblamiento en la cuenca del Tajo experimenta un importante incremento con respecto a la etapa anterior. A pesar de la escasez de estudios encaminados a analizar el poblamiento neolítico y calcolítico manchego, algunos trabajos de prospección realizados durante los últimos años (Aranda *et al.* 2008; Sánchez y Yáñez 2006, 2010; García Atiénzar 2010; Fernández-Posse *et al.* 2007) permiten plantear la hipótesis de una densidad de

poblamiento muy baja durante las primeras etapas de la Prehistoria en La Mancha hasta llegar a la Edad del Bronce.

La pregunta que surge, por lo tanto, es qué sucede a partir del 2200 a.C. en el interior peninsular, particularmente en La Mancha. A partir del 2200 cal BC, en el valle medio y alto del Tajo se asiste a una disgregación del poblamiento. Los recintos de fosos y grandes yacimientos calcolíticos han desaparecido y los poblados presentan tamaños más reducidos. De hecho, la tendencia en el valle del Tajo es a una reducción en el tamaño de los asentamientos y la reocupación de yacimientos de etapas anteriores. Desde un punto de vista cuantitativo, el número de enclaves no experimenta un crecimiento especialmente acusado con respecto al Calcolítico. Todo ello sugiere una población que, o bien se ha mantenido, o bien, en el contexto de un modelo demográfico exponencial, ha experimentado una ruptura que se traduciría en un proceso de emigración del excedente demográfico. Sin embargo, las llanuras manchegas advierten un gran incremento en el volumen del registro arqueológico para estas cronologías. Más allá de la evidente diferencia de las tradiciones historiográficas en el valle del Tajo y La Mancha, consideramos que, de acuerdo a los datos disponibles actualmente es posible sugerir que a partir de la Edad del Bronce se produce un proceso de ocupación de las llanuras manchegas por parte de pequeños grupos, quizás procedentes de distintas regiones entre las que pudo encontrarse el valle medio y alto del Tajo.

8.4.2. Las dinámicas de poblamiento en la Prehistoria Reciente de la Meseta Sur.

Los yacimientos de hoyos constituyeron durante toda la Prehistoria Reciente el principal modelo de asentamiento. La interpretación de los yacimientos de hoyos ha venido marcada siempre por la dificultad de comprender un registro con escasos restos diagnósticos y dataciones absolutas que permitan comprender cómo fue la dinámica del modelo de asentamiento. Uno de los retos interpretativos que ofrece este tipo de yacimientos es la diferenciación interna de áreas destinadas a actividades económicas especializadas o zonas de hábitat, aunque actualmente se aboga por la concentración de estructuras para la delimitación de actividades domésticas y para calcular las dimensiones de los núcleos principales de las ocupaciones.

Las últimas excavaciones han sacado a la luz concentraciones de estructuras próximas entre sí en yacimientos de cronologías entre el Neolítico y la Edad del Bronce que sugieren varias posibilidades. En primer lugar, las concentraciones de estructuras en un mismo enclave arqueológico o la proximidad de varios yacimientos pueden estar indicando una ocupación coordinada y consecutiva (funcionalmente o no diferenciada) por parte de uno o distintos grupos que se trasladarían a zonas próximas una vez que las estructuras quedaban amortizadas. Por otra parte, también es factible plantear una ocupación sincrónica (funcionalmente o no diferenciada) por parte de distintos grupos que conviven en áreas vecinas. Cada tipo de ocupación regenerará previsiblemente un tipo de registro distinto (Díaz-del-Río y Vicent 2006). El análisis de los materiales y las dataciones absolutas podrían discriminar cuáles fueron los modelos de ocupación territorial.

Durante el Neolítico, el poblamiento ha sido especialmente denso en la confluencia de los valles Henares y Jarama (Rubio 1999-2000). Las excavaciones realizadas en los últimos años han aportado nuevos enclaves que han podido ser excavados en extensión. En este sentido, el estudio de Soto del Henares (Torrejón de Ardoz) ha abierto el debate sobre el origen de los primeros recintos de fosos en el interior peninsular. En este yacimiento se ha documentado un fragmento de foso que los excavadores consideran que puede pertenecer a la ocupación neolítica del asentamiento (Blasco *et al.* 2016). Por otra parte, a los conocidos yacimientos de Pista de Motos (Madrid) (Domínguez y Vírveda 2006, 2009), La Deseada (Rivas Vaciamadrid) (Díaz-del-Río y Consuegra 2009) o El Congosto (Martín Bañón 2007), las excavaciones en extensión realizadas en Prado de Galápagos (San Sebastián de los Reyes) y La Serna (Arganda del Rey) (Blasco *et al.* 2016) han permitido valorar las características de los patrones de ocupación territorial del poblamiento neolítico.

En términos generales, los yacimientos del valle medio y alto del Tajo se caracterizan por una ocupación prolongada durante la Prehistoria reciente y, en algunos casos, con ocupaciones posteriores que pueden alcanzar cronologías altomedievales. En todo ellos, las ocupaciones neolíticas han sido caracterizadas como “no principales” al haber dejado un menor volumen de restos arqueológicos que las ocupaciones posteriores. Tal vez sería más apropiado considerar, simplemente, que el registro generado por las comunidades neolíticas suele ser minoritario al ser originado por grupos de menor tamaño. Como ha estudiado M. Capote (2012), las poblaciones neolíticas en el interior peninsular estarían formadas por grupos de tipo familiar

compuestos por un número reducido de miembros. En este sentido, la mina de extracción de sílex de Casa Montero sería el único yacimiento donde se advierte una gran inversión de trabajo que parece no corresponderse con el escaso volumen de asentamientos de la zona. Los autores consideran que la mina fue usada de forma reiterada por poblaciones neolíticas de un área amplia que, durante un periodo corto de unos cien años, visitaron la mina con el objetivo de extraer sílex para la elaboración de preformas de láminas que tallaban *in situ* (Consuegra y Díaz-del-Río 2015).

En la Mancha, el modelo de asentamiento neolítico mejor conocido son las ocupaciones en cuevas y abrigos. Los yacimientos más destacados son la Cueva del Niño (García Moreno *et al.* 2015) y el Abrigo de Molino de Vadico (Vega 1993), en Albacete, y el Abrigo de Verdelpino (Fernández-Mirada y Moure 1974; Moure y Fernández-Miranda 1977, Rasilla *et al.* 1996), en Cuenca. En cualquier caso, los enclaves neolíticos son muy escasos y, en muchas ocasiones se reducen a yacimientos con secuencias poco detalladas, hallazgos aislados y descontextualizados o restos de cultura material de difícil adscripción cronológica.

Durante el Calcolítico, los yacimientos de hoyos continúan siendo el principal modelo de asentamiento. A lo largo del III milenio a.C se incrementa el número de yacimientos con fosos con respecto a la etapa anterior en el valle del Tajo. Además, se construyen recintos que presentan una gran heterogeneidad en cuanto a su ubicación topográfica, tamaño o número de fosos. Tal es el caso de Camino de las Yeseras (Liesau *et al.* 2007), Gózquez (Díaz-del-Río 2003) o Fuente de la Mora (Vigil-Escalera 2003). Los yacimientos de hoyos calcolíticos se caracterizan por ocupaciones prolongadas de espacios que, en ocasiones, ya habían sido ocupados en el Neolítico. El poblamiento calcolítico presenta una elevada densidad en algunas áreas el valle medio del Tajo como la confluencia de los ríos Tajo y Jarama (Muñoz 1998, 1999), la cuenca del Manzanares-Jarama (López López *et al.* 2010a, 2010b, 2010c, 2010d), valle del Tajuña (Almagro y Benito 1993) y la comarca de La Sagra Baja (Toledo) (Serrano y Torra 2005).

Como ya sucedía durante el Neolítico, estas grandes concentraciones de yacimientos con largas secuencias de ocupación no se documentan de manera proporcional en el sur de La Mancha. En los últimos años se han excavado algunos yacimientos de hoyos calcolíticos que han permitido conocer un poco mejor el poblamiento de esta época. En términos generales, las excavaciones realizadas en yacimientos como Huerta Plaza (Rojas y Gómez 2000b) o Arroyo de las Lagunillas en

Ciudad Real, siguen el mismo patrón que hemos descrito para los yacimientos del valle medio del Tajo. La única diferencia con respecto a los territorios del norte es una escasa densidad y la gran dispersión del poblamiento.

Con el inicio de la Edad del Bronce, en el valle medio y alto del Tajo los recintos se han amortizado y no se documentan grandes agregaciones de población. La densidad de poblamiento parece estabilizarse con respecto a la etapa anterior sin perjuicio de las grandes concentraciones de yacimientos que se documentan en los valles de los principales ríos de la región. Sin embargo, en La Mancha surge un nuevo modelo de asentamiento que se distribuye de forma atomizada en el paisaje, ocupando distintos entornos topográficos. De este modo, junto a yacimientos de hoyos aparecen ocupaciones en morras, motillas y castillejos que se adaptan a las condiciones geográficas y topográficas (Martínez Navarrete 1989). Las morras son poblados que se instalan en la cima de pequeñas elevaciones naturales o artificiales y que suelen presentar una estructura tumular. Se concentran fundamentalmente en Albacete, donde los trabajos de prospección realizados en toda la provincia permiten una aproximación cuantitativa rigurosa al volumen real de este tipo de hábitats de la Edad del Bronce (Fernández-Posse *et al.* 2008). La variabilidad de emplazamientos y dimensiones de estos poblados sugiere que se trata de emplazamientos independientes que controlarían los recursos agrícolas del entorno (Gilman y Thornes 1985). La heterogeneidad de estos poblados también se advierte en las potencias estratigráficas, y por lo tanto, en la duración de las ocupaciones (Gilman *et al.* 2001-2002: 318).

Por su parte, las motillas son asentamientos o poblados fortificados ubicados en llanuras y zonas con fácil acceso a recursos hídricos (como cursos de agua o zonas endorreicas) que se caracterizan por adoptar una planta circular con dos o tres líneas murarias y, en algunos casos, una torre central (Benítez de Lugo 2010, 2011a, 2011b, 2014; Molina y Nájera 1987; Molina *et al.* 1983; Nájera y Molina 1977, 2004a, 2004b; Ruiz Taboada 1996: 212-213). Se distribuyen fundamentalmente en la provincia de Ciudad Real. En último lugar, los castillejos son poblados en zonas elevadas y de difícil acceso sin un modelo arquitectónico claramente definido.

Esta variabilidad de modelos de asentamiento, el incremento en el número de enclaves y la heterogeneidad de las ubicaciones topográficas tiene lugar en un contexto en el que se estaría produciendo un aporte demográfico por parte de pequeños grupos que colonizan La Mancha procedentes de regiones limítrofes. El estudio de las biografías internas de los asentamientos permite ahondar en los tipos de asentamientos,

los modelos de ocupación territorial, pero también los tiempos y duraciones de cada una de las ocupaciones.

8.4.3. Las biografías de los asentamientos en la Prehistoria Reciente de la Meseta Sur.

Conocer los ritmos de formación de todos estos yacimientos y la biografía interna de las ocupaciones nos permite reconstruir un discurso histórico que explique, entre otros aspectos, los movimientos poblacionales, las reocupaciones de los asentamientos o las fluctuaciones en la intensidad de las actividades antrópicas. En este sentido, el modelado bayesiano de determinaciones radiocarbónicas está siendo implementado actualmente para conocer el funcionamiento de los asentamientos y ajustar sus fases de ocupación. En esta tesis hemos presentado dos casos de estudio emblemáticos para la Prehistoria Reciente de la Meseta Sur: el recinto calcolítico de Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid) y el poblado de la Edad del Bronce de El Acequión (Albacete).

Camino de las Yeseras se sitúa en una terraza elevada en la margen izquierda del río Jarama, del que dista aproximadamente un kilómetro, y muy cerca de la confluencia del río Henares (Blasco *et al.* 2007: 151-152). Se trata de un recinto de fosos compuesto por un total de cinco anillos concéntricos a los que hay que sumar una zanja excéntrica al poblado (Ríos 2011). En el interior de los recintos, destaca la existencia de una gran cubeta colmatada por materiales orgánicos. Los excavadores han interpretado esta zona como un área destinada, probablemente, a actividades comunitarias (Liesau *et al.* 2008: 101-102). Fuera del área central y en el interior del espacio creado por las zanjas concéntricas no se ha podido documentar una planificación organizada del espacio de las áreas destinadas a viviendas, actividades económicas o rituales. Exclusivamente, se advierte una tendencia a la disposición periférica de los enterramientos, especialmente en el caso de las inhumaciones campaniformes (Blasco *et al.* 2009).

El modelado bayesiano parece confirmar la hipótesis de que los fosos fueron secuenciales (Ríos 2010; Balsera y Díaz-del-Río, 2014; Balsera *et al.* 2015a), con una posible contemporaneidad de los Fosos 4 y 5. El primer recinto en iniciar la colmatación sería el tercer anillo (el más interior de los fosos con dataciones publicadas). El foso 3 ya estaría ocupado en torno al 2780 cal BC, mientras que el quinto recinto se colmataría en 2490-2430 cal BC. Los resultados de los modelos bayesianos sugieren que ninguna

de las zanjás estuvo en uso más de 40 años. Por otra parte, se ha podido calcular la existencia de periodos de tiempo amplios entre la excavación de los distintos anillos: hasta 210 años entre zanjás 3 y 4, y hasta 70 años entre la zanja 4 y el relleno del foso 5.

Por lo tanto, el yacimiento incrementó paulatinamente su tamaño, probablemente respondiendo a exigencias demográficas de la comunidad. El aumento en el diámetro de cada uno de los recintos, por otra parte, permite plantear un incremento en la movilización e inversión de trabajo. En este caso, el modelado bayesiano ajusta la secuencia planteada por los excavadores y confirma sus interpretaciones sobre la formación de los recintos.

Por otra parte, el modelado bayesiano aplicado al estudio de la dinámica constructiva de Camino de las Yeseras ha puesto de manifiesto la necesidad de un muestreo sistemático orientado a contestar preguntas sobre la temporalidad de los recintos. Este tipo de yacimientos, carentes en muchos casos de estratigrafías verticales, encierra una gran problemática a la hora de ser interpretados (Márquez y Jiménez 2010; Valera *et al.* 2014; Aranda *et al.* 2016). En el caso de los fosos, disponer de dataciones procedentes de distintos puntos del relleno de amortización y del trazado constituye la mejor estrategia de muestro para poder conocer el ritmo de construcción de las zanjás, el tiempo transcurrido entre la excavación y el inicio de la amortización y el tiempo que tardó el colmatarse. En este sentido, el modelo del Foso 4 de Camino de las Yeseras, del que se conoce con mayor detalle la secuencia estratigráfica (Liesau *et al.* 2013-2014) y del que disponemos de dataciones radiocarbónicas de varios puntos de la misma, ha permitido plantear y modelar todo este tipo de cuestiones.

Otra de las preguntas que hemos tratado de responder con respecto a Camino de las Yeseras es la relación cronológica existente entre el recinto y los enterramientos. En este sentido, hemos construido varios modelos bayesianos con el objetivo de ajustar las propuestas planteadas por los investigadores. En términos generales, la fase de enterramientos colectivos (2500-2200 cal. BC) es contemporánea, al menos, con el último de los fosos concéntricos (2550-2520 cal BC). Sin embargo, toda vez que Camino de las Yeseras dejó de ser un recinto, el espacio continuó en uso, albergando entre el 2080 cal BC y el 1880 cal. BC toda una serie de enterramientos individuales que son muy interesantes para valorar los cambios en el ritual funerario y la incidencia de los conjuntos cerámicos campaniformes en el interior peninsular. Esta cronología difiere muy poco de la planteada por el equipo de investigación, que proponen un encuadre cronológico de los enterramientos colectivos entre el 2700 y el 2300-2200 a. C

y entre el 2200 y el 1740 a. C para los enterramientos individuales (Ríos y Blasco 2010-2011: 68). Así mismo, el modelado bayesiano presentado sugiere una duración de las fases de dos a tres siglos para los enterramientos colectivos y de 120 a 250 años para los individuales.

Las exiguas diferencias entre la propuesta clásica y la estadística vienen condicionadas por el propio procedimiento del modelado bayesiano. El método bayesiano ajusta los tiempos eliminando el “ruido” de los extremos de los rangos de las dataciones y discriminando los parámetros irrelevantes. En este sentido, lo que aporta el modelado bayesiano es un mejor ajuste de la secuencia teniendo en cuenta las dataciones en su conjunto.

Por otra parte, el modelado bayesiano ha permitido poner en relación en una única secuencia cronológica la dinámica constructiva de los fosos y la formación del registro funerario. De este modo, la estadística bayesiana ha servido para adecuar los tiempos de la biografía del poblado incorporando todas las dataciones de contextos de fosos y del registro funerario. El modelo bayesiano no subsana todas las problemáticas que encierran los recintos de fosos, pero sí permite plantear distintas secuencias posibles y conocer si son probables en términos estadísticos.

El segundo caso de estudio analizado en esta tesis ha sido el poblado de la Edad del Bronce de El Acequión. Se trata de un poblado amurallado construido en un pequeño islote próximo a una de las orillas de la laguna del mismo nombre (Fernández-Posse *et al.* 1996: 118). Tiene unas dimensiones de 2300 m², aunque tan sólo el 75% de su superficie hubiera sido habitable debido al grosor de las murallas. Su estructura defensiva se compone de una doble línea de muralla que delimitó el área del hábitat durante el tiempo de ocupación. La potencia máxima del yacimiento se encuentra en su centro, alcanzando los 7 metros de depósito arqueológico documentado, lo que concede al lugar su característica forma tumular. En este espacio se documentaron algunas de las inhumaciones, realizadas en fosas ubicadas bajo los suelos de habitación (Fernández-Miranda *et al.* 1993: 233-234). Desde el punto de vista geomorfológico, el yacimiento se localiza en una zona endorreica natural, donde desde tiempos muy antiguos, se han documentado procesos naturales de encharcamiento (López Bermúdez 1978).

El lugar fue intensamente ocupado con dos fases de uso y una intermedia de semi-abandono. Según el modelado bayesiano, la Fase 1 se corresponde con la fundación del poblado y la construcción de la muralla interna. Este momento tendría lugar hacia el 2280 cal BC. Enseguida, comenzarían a construirse las primeras

estructuras de habitación e instalaciones. En esta fase, la laguna estaría probablemente desecada, quizás como consecuencia del evento climático 4.2 ka. Este evento, caracterizado por una aridez extrema (Magny 1993, 2004), ha sido datado entre el 2350 y 1850 cal BC y coincide con el desarrollo cronológico del Bronce Manchego (López Sáez *et al.* 2014). La Fase 2 de El Acequión (2120-2090 cal BC) se caracterizó por una ocupación reiterada e intermitente del poblado. En este momento se documenta en el interior del poblado un gran paquete estratigráfico de sedimentos de granulometría muy fina, muy estratificado, con niveles lenticulares acuñados y horizontales. Este tipo de procesos sedimentarios parece producirse en un momento de semi-abandono o abandono total del yacimiento, con ocupaciones muy esporádicas. Dada la ubicación del poblado en una laguna, podría ser razonable situar el origen de este paquete de sedimentos en una inundación recurrente como consecuencia de subidas y bajadas periódicas del nivel de la lámina de agua de la laguna. Ello concordaría con la escasez de materiales y estructuras asociadas a esta fase.

Para algunos autores (Benítez de Lugo 2010, 2011b; Benítez de Lugo y Mejías, 2014; López Sáez *et al.* 2014), la aridez del clima durante la Edad del Bronce obligaría a las comunidades de la Edad del Bronce a establecerse en enclaves próximos a recursos hídricos. Así, las motillas pudieron tener su origen en la necesidad de acceder al agua de los acuíferos en la épocas de mayor sequía. La revisión de la estratigrafía de El Acequión ha permitido reinterpretar la Fase 2 como una fase de inundación. El modelado bayesiano propuesto ha ajustado este previsible periodo de lluvias entre el 2120 y el 2090 cal BC dentro del ciclo de aridez del evento 4.2. Tal vez resultaría interesante buscar si este episodio pudo suceder en otras regiones, como la Meseta Norte, donde autores como Fabián (2006, 2012) han interpretado la ocupación de los cerros en el valle del Amblés a finales del Calcolítico y principios de la Edad del Bronce como una respuesta a la climatología adversa documentada por el evento 4.0 ka caracterizado por condiciones de sequía y aridez. Lo que ha permitido el estudio de El Acequión es plantear otras alternativas que expliquen la localización y ritmos de formación de los asentamientos. En este sentido, sería posible, por tanto, que la ubicación de los asentamientos esté relacionada con otro tipo de procesos, como episodios de elevada pluviosidad en determinados periodos.

Finalmente, la fase 3 del El Acequión coincide con el inicio de la ocupación más estable del yacimiento. La fase 3A abarcaría entre el 2065 y el 1995 cal BC y tiene una duración de 60 años (calibrado a 1σ) o 125 (calibrado a 2σ). En este momento, se

refuerza la muralla interior y se inicia la construcción de la muralla exterior. Por su parte, la Fase 3b se desarrollan entre el 1895 y el 1755 cal BC. En esta fase se amplía el poblado. La presencia de cerámicas ibéricas y estructuras sugiere que, tras al abandono del asentamiento, siglos después este enclave pudo recibir la visita de otros grupos.

El modelado bayesiano, a partir de estos dos casos de estudio, se presenta en definitiva, como una herramienta para el análisis histórico encaminada a ajustar secuencias y conocer los ritmos de las distintas actividades antrópicas. La interpretación de las secuencias de Camino de las Yeseras y El Acequión propuesta por sus respectivos equipos de investigación ha sido realizada en base a un análisis clásico e intuitivo de las fechas de radiocarbono. En cambio, el modelado bayesiano implica un tratamiento estadístico y conjunto de los datos. Es precisamente este tipo de aproximación la que permite valorar si las hipótesis planteadas son probables de acuerdo a los datos empleados. En este sentido, los modelos presentados en esta tesis han aportado una nueva forma de explicar el registro y el poblamiento de la Meseta Sur haciendo especial hincapié en sus ritmos de formación y los cambios de intensidad de la actividad antrópica.

8.5. LAS DINÁMICAS HISTÓRICAS DE LA MESETA SUR DURANTE LA PREHISTORIA RECIENTE: UN MODELO SOCIOECONÓMICO Y POLÍTICO.

Durante el Calcolítico se inician procesos de intensificación agrícola que desencadenan procesos de emergencia de desigualdades sociales (Gilman, 1987; Chapman, 1991; Hurtado, 1997; García Sanjuán, 1999; Díaz-del- Río, 2004). Si durante el Neolítico las comunidades mantenían una estructura organizativa de corte familiar, fundamentada en grupos de pequeño tamaño que controlaban la autoproducción de los recursos (Capote 2012), este modelo irá derivando, a partir del III milenio a.C., a modelos organizativos más complejos. El aumento en el tamaño de las poblaciones, necesariamente introdujo cambios en las relaciones sociales y, por lo tanto, en las relaciones de poder y en los modelos políticos. En este sentido, merece la pena recordar las palabras de T. Earle sobre la gestión de las relaciones sociales como fuentes de poder:

“Social relationships are one potential source of power. Humans are social animals, building and breaking relationships through their constant personal dealing. We can imagine that daily interactions between people have certain roots in our biological heritage; bonds of nurturing, cooperation, and domination are constantly established and contested between couples, parents and children, and siblings. In the everyday intimacies of family life are relations of power, and these relationships are maintained and extended through time to fashion larger units of clan and lineage. Political arenas are built in which kin relationships, transformed by cultural rules and values, are central props” (Earle 1997: 4-5).

Tras el fin de las grandes agregaciones de población calcolítica, como Camino de las Yeseras, se documentan asentamientos generalmente de menor tamaño que en la etapa anterior y más dispersos en el paisaje. Además, muchos yacimientos de creación calcolítica son abandonados y se crean otros de nueva planta (Ríos *et al.* 2011-2012). El aumento demográfico durante el Neolítico y el Calcolítico en el valle medio y alto del Tajo pudo generar tensiones entre los distintos grupos. Dichas tensiones generarían una ruptura social de las comunidades, las cuales se disgregaron en grupos más pequeños, buscando nuevas ubicaciones. Es posible que las tensiones generadas en las comunidades calcolíticas no fueran bien gestionadas por las elites, por lo que el sistema político imperante quebró, produciéndose una dispersión del poblamiento a partir del 2200 a.C.

La incapacidad de generar suficientes excedentes en un periodo en el que las cosechas pudieron fallar de forma cíclica, junto con la incapacidad de los jefes de mantener a sus seguidores (por falta de mecanismos de coerción eficaces) crearía el caldo de cultivo para la ruptura política y la dispersión poblacional. Ello, unido a un clima que, a partir de estas cronologías se caracteriza por una creciente aridez, conllevaría un movimiento poblacional hacia zonas con baja densidad demográfica y una transformación de los sistemas organizativos que comienzan a priorizar un poblamiento disperso, pero en lugares estratégicos. No obstante, el paso de las grandes agregaciones poblacionales a un poblamiento más atomizado no puede explicarse exclusivamente por un cambio climático que modificase la estructura económica de las sociedades calcolíticas. Es cierto que el evento climático 4.0 se documenta a escala mundial y que trajo consigo una continentalización de las condiciones climáticas. Sin embargo, en el valle medio y alto del Tajo, se siguen ocupando de forma prolongada

áreas óptimas para el desarrollo de una economía agroganadera. La densidad demográfica en el valle medio y alto del Tajo durante la Edad del Bronce sigue la tendencia de un modelo de crecimiento demográfico exponencial.

En cualquier caso, el aporte demográfico que parece producirse en La Mancha a partir de inicio de la Edad del Bronce generará un nuevo paisaje político, social y económico inédito en esta región hasta la fecha que se evidencia en la multiplicación de asentamientos de distinta naturaleza arquitectónica, en diferentes localizaciones topográficas, tamaños diferenciados y con ocupaciones de duración variada. La existencia de poblados grandes, como la Motilla de El Azuer es, para algunos autores, el reflejo de centros políticos que organizan las redes comerciales y económicas, mientras que los poblados más pequeños se corresponden con un patrón organizativo a escala familiar. Algunos investigadores (Nájera *et al.* 1979: 37) defienden que el centro político de estas sociedades de la Edad del Bronce se ubica en los grandes poblados fortificados. El centro de las jerarquías políticas residiría en estos grandes centros, siendo los enclaves más pequeños dependientes de los núcleos fortificados principales (Chapman 1990: 242). Los emplazamientos de menor tamaño, por lo tanto, ocuparían lugares funcionalmente especializados dentro del sistema político. Lo cierto es que, mientras en poblados como la Motilla de El Azuer se buscó un emplazamiento que primase las posibilidades de un desarrollo agrícola, en otras zonas se advierte una localización que prioriza la visibilidad de cañadas y zonas de pasto, como en las lagunas de Ruidera (Ocaña 2000), donde se ha defendido la existencia de un modelo de intensificación económica basado en un modelo trashumante (Ocaña 2000; Harrison y Moreno 1985).

La prospección de A. Gilman, M^a D. Fernández-Posse y C. Martín sugiere, sin embargo, otra posibilidad. Para estos investigadores, “las diferencias entre yacimientos grandes, medianos y pequeños podría reflejar, no una jerarquía social, sino el éxito y la duración diferenciada de los grupos de parentesco, más o menos extendido, que los ocuparon. Desde ese punto de vista, todos los yacimientos comenzarían siendo relativamente pequeños, pero los ocupantes de algunos de ellos tendrían mejor fortuna en su competencia con los rivales, conseguirían atraerse a un número mayor de partidarios, y con el tiempo, aumentarían de tamaño, mientras que otros fracasarían” (Gilman *et al.* 2000-2001: 320). Esta hipótesis se fundamenta sobre la base de una morfología común a todos los enclaves, la escasez de objetos de valor económico intrínseco y la homogeneidad de los ajueres funerarios (Gilman *et al.* 2000-2001: 320).

Además, los materiales recogidos en las prospecciones de las morras de Albacete no sugieren una diferenciación funcional entre yacimientos de distinto tamaño, lo que implica la ausencia de una jerarquización territorial y una especialización económica de determinados centros (Broadsky *et al.* 2013).

En cambio, para otros autores como A. Ocaña, la existencia de materiales procedente de largas distancias es el reflejo de la existencia de sociedades jerarquizadas y complejas. Por lo tanto, la fragmentación social que se establece en el territorio no sería consecuencia de tensiones internas, sino de la existencia de ciertos grados de complejidad social (Ocaña 2000). Sin embargo, esta hipótesis no tiene en cuenta que la complejidad social es una característica que ya se atribuye a las sociedades calcolíticas que priorizaban un modelo de agregación. Por lo tanto, resulta más plausible pensar en una disgregación de las comunidades como consecuencia de la ruptura del sistema político o social imperante en la etapa anterior.

Esta ruptura, consecuencia de la incapacidad de asumir y gestionar a una población en contaste crecimiento, pudo desencadenar la disgregación del poblamiento en núcleos más pequeños en el valle medio y alto del Tajo y la búsqueda de nuevas tierras, como La Mancha, donde pequeñas comunidades atomizaron el paisaje, estableciéndose en distintos tipos de asentamientos que tuvieron biografías muy heterogéneas.

8.6. PERSPECTIVAS DE FUTURO.

La realización de esta tesis doctoral ha planteado hipótesis y respuestas sobre las dinámicas históricas del interior peninsular durante la Prehistoria reciente. Sin embargo, también se han abierto nuevas preguntas que deben ser contestadas en el futuro.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio de los procesos históricos a partir del conjunto de dataciones radiocarbónicas recopiladas para la Península Ibérica impone la necesidad de realizar un estudio mucho más pormenorizado de la calidad de la información cronológica, tanto a escala peninsular, como en regiones concretas. En 1996, Castro *et al.* publicaron un análisis del estadio de la cuestión. Dos décadas después, y con un número superior de dataciones, consideramos necesario abordar un estudio integral de la calidad de las dataciones radiocarbónicas disponibles hasta la fecha, haciendo especial hincapié en un estudio contextual de las dataciones que valore y jerarquice de forma reflexiva la calidad de la información contextual de la serie

radiocarbónica peninsular y la comparación de estos valores globales con series radiocarbónicas a escalas más regionales.

En cuanto a las investigaciones sobre la demografía durante la Prehistoria, consideramos que sería interesante la realización de SCDPD con factores de corrección que eliminen los sesgos introducidos por la curva y por la redundancia estadística aplicadas a zonas concretas que permitan comparar las tendencias locales con las detectadas a nivel peninsular. Del mismo modo, sería interesante aplicar al análisis la prueba o el test de rachas. Este procedimiento estadístico valora la aleatoriedad de la muestra y plantea si el modelo resultante del análisis es susceptible de repetirse y validarse si se repite el procedimiento estadístico un número determinado de veces, comprobando así el grado de aleatoriedad que pueden alcanzar los datos, especialmente los *outliers*. De este modo, se puede valorar de forma más rigurosa si las fluctuaciones que se observan en los histogramas de las SCDPD representan ciclos demográficos o, por el contrario, los resultados son casuales. Por lo tanto, este estadístico permitiría una aproximación más precisa a la evolución de la demografía a lo largo de la Prehistoria, la identificación de ciclos, así como detectar momentos concretos de auge y crisis. Todo ello permitiría buscar las causas históricas que motivaron estas dinámicas y sus consecuencias en las sociedades prehistóricas.

Por otra parte, el estudio de las biografías de los asentamientos mediante el modelado bayesiano de dataciones radiocarbónicas ha permitido conocer los ritmos de formación de yacimientos emblemáticos como Camino de las Yeseras o El Acequión. Sin embargo, consideramos que es necesario aplicar esta metodología a otros yacimientos con series radiocarbónicas amplias con el fin de conocer con rigor los modelos de construcción de los asentamientos y plantear nuevas preguntas sobre la inversión de trabajo y la organización social de las comunidades prehistóricas. En este sentido, recintos de fosos como Perdigoes (Évora, Portugal) (Márquez *et al.* 2013; Valera y Silva 2013; Valera *et al.* 2014), El Casetón de la Era (Villalba de los Alcores, Valladolid) (Gibaja *et al.* 2012) o yacimientos de la Edad del Bronce como la Motilla de El Azuer (Daimiel, Ciudad Real) (López Sáez *et al.* 2014), disponen de un conjunto amplio de dataciones de ^{14}C . El modelado bayesiano de estas series podría arrojar luz sobre la biografía interna de estos asentamientos y aportar información sobre su secuencia que pueda ser comparada con otros enclaves para estudiar los procesos de formación de estos yacimientos.

Concretamente, la revisión estratigráfica de El Acequión permitió sugerir la existencia de un episodio de intensas precipitaciones. Por su parte, la aplicación de la estadística bayesiana ha permitido plantear el momento en el que pudo tener lugar dicho episodio que condicionaría el ritmo y forma de ocupación del poblado durante 60 años. Esta hipótesis puede ser apoyada mediante otro tipo de investigaciones como el análisis de la microestratigrafía de la laguna de El Acequión y la elaboración de nuevas dataciones radiocarbónicas en los depósitos lagunares que confirmen el breve evento húmedo y valoren el ritmo de formación de depósitos lenticulares documentados en el yacimiento. Del mismo modo, consideramos que sería interesante investigar si este episodio fue un acontecimiento local o, por el contrario, podría ser identificado en otros yacimientos del Bronce Manchego o, quizás, en otros asentamientos contemporáneos en el cuadrante sureste peninsular.

Por otra parte, para conocer la biografía de los yacimientos manchegos de la Edad del Bronce con mayor rigor es imprescindible plantear programas de excavación en motillas y morras. Las potencias estratigráficas de muchos yacimientos indican una gran diversidad de tiempos de ocupación. Las ocupaciones breves podrían haberse desarrollado a lo largo de los 750 años de duración cronológica del Bronce Manchego, pero también pudieron tener lugar en un periodo concreto de tiempo. La escasa posibilidad de seriar los materiales, debido a su homogeneidad y las insuficientes excavaciones arqueológicas realizadas hacen que cualquier opción sea posible. En todo caso, debe tenerse en cuenta que este registro puede ser mucho más heterogéneo de lo que se ha asumido hasta la actualidad. Sólo nuevas intervenciones arqueológicas y un muestreo adecuado permitirá en el futuro comenzar a contestar cuestiones de esta naturaleza.

En conclusión, el estudio de las dinámicas demográficas y de poblamiento, aplicando una metodología que prime el desarrollo de discursos históricos a escalas generales y locales, permite identificar cambios sustanciales en las trayectorias históricas e investigar sus causas. La interpretación conjunta de series radiocarbónicas es una herramienta eficaz para contestar este tipo de preguntas y reconstruir procesos históricos dentro de un marco metodológico comparativo.

9. BIBLIOGRAFÍA

9. BIBLIOGRAFÍA.

Aceituno, F.J., Collado, J.M., Díaz-Andreu, M., y García Sánchez, E. (1998). “El calcolítico en la provincia de Cuenca: la colección arqueológica de don Vicente Martínez Millán (La Hinojosa, Cuenca)” en *Quaderns de prehistòria i arqueologia de Castelló*, 19: 105-126.

Adán Álvarez, G., Arribas Herrera, A., Barbadillo, J., Cervera García, J., Estrada García, R., García Valero, M. A., Jordá Pardo, J. F., Pastor Muñoz, J. L., Sánchez Chillón, B., Sánchez Marco, A., Sanchiz, B. y Sesé, C. (1995). “Prospecciones y excavaciones arqueológicas en el Valle Alto del Jarama (Valdesotos, Guadalajara, Castilla-La Mancha)”. En R. de Balbín, J. Mussat y M.T. Mussat (coords). *Arqueología en Guadalajara*. Patrimonio Histórico. Arqueología Castilla La-Mancha. Vol.12. Toledo: 110-124.

Alda y Ruiz, A. (2009). “El final del Mesolítico y los inicios del Neolítico en la Península Ibérica: cronología y fases” en *Munibe*, 60: 157-173.

Alhambra Moreno-Arrones, M. y Prada Gallardo, A. (1994). “Un nuevo yacimiento de la Edad del Bronce en la Meseta Sur: Los Silos. La Solana (Ciudad Real). En R. García Huerta y F. J. Morales Hervás (coords). *La Península Ibérica en el II milenio a.C.: poblados y fortificaciones*. Universidad de Castilla-La Mancha: 173-214.

Aliaga Almela, R. (2012). *Sociedad y mundo funerario en el III y II milenio a.C. en la región del Jarama*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.

Aliaga Almela, R. (2014). *Sociedad y Mundo Funerario en el III y II Milenio a.C. en la Región del Jarama*. BAR International Series, 2630. Archaeopress. Oxford

Aliaga Almela, R. y Megías González, M. (2011). *Los Berrocales (Madrid): un yacimiento de la Edad del Bronce en la confluencia Manzanares-Jarama*. Universidad Autónoma de Madrid, Departamento de Prehistoria y Arqueología. Patrimonio Arqueológico de Madrid 8. Madrid.

Alonso, F. (1995). "Consideraciones sobre la calibración" en *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 5: 251-252.

Alonso, J., Cabrera, V., Chapa, T. y Fernández-Miranda, M. (1978). "Apéndice: Índice de fechas arqueológicas de C-14 para España y Portugal". En *C-14 y Prehistoria de la Península Ibérica*. Fundación Juan March. Madrid: 154-182.

Álvaro, E. de. y Pereira, J. (1990). "El Cerro del Bú (Toledo)". En *Actas del Primer Congreso de Arqueología de la Provincia de Toledo*. Excelentísima Diputación Provincial de Toledo. Toledo: 199-213.

Almagro Basch, M. (1958). "Fragmento de vaso campaniforme procedente de San Fernando del Jarama (Madrid)" en *Memorias de Museos y Archivos municipales*, 1954, XV: 18-19.

Almagro Basch, M. (1960). "Hallazgos arqueológicos en Villaverde" en *Memorias de los Museos Arqueológicos Provinciales*, XVI-XVIII: 5-29.

Almagro Gorbea, M. (1971): "La cueva del Niño (Albacete). La cueva de la Griega (Segovia). Dos yacimientos de arte rupestre recientemente descubiertos en la Península Ibérica" en *Trabajos de Prehistoria*, 28: 9-62.

Almagro Gorbea, M. (1975): "Nuevas fechas para la Prehistoria y la Arqueología peninsular" en *Trabajos de Prehistoria*, 32: 167-175.

Almagro Gorbea, M. (1977): *El Bronce Final y el periodo Orientalizante en Extremadura*. Biblioteca Prehistórica Hispánica, XIV. CSIC. Madrid.

Almagro Gorbea, A. y Benito López, J. E. (1993). "La prospección arqueológica del valle del Tajuña. Una experiencia teórico-práctica de estudio territorial en la Meseta" en *Complutum*, 6: 297-310.

Almagro Gorbea, M. y Fernández-Galiano, D. (1980). Excavaciones en el Cerro Ecce Homo (Alcalá de Henares, Madrid). Diputación Provincial, Servicio de Extensión Cultural y Divulgación. Arqueología 2. Madrid.

Antona del Val, V. (1986). “Aproximación a la problemática del neolítico en la meseta: una propuesta de secuencia cultural” en *Wad-Al-Hajara* 13: 9-43.

Antona del Val, V. (1987). “El Neolítico”. En *130 Años de Arqueología Madrileña*: 44-57. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Consejería de Cultura y Deportes de la Comunidad de Madrid.

Álvarez Rodríguez, J., Bernal Sala, C., Carrasco González, A. y Pérez La Sierra, J. V. (1984). “Memoria de excavaciones arqueológicas del yacimiento de El Colmenar (Landete, Cuenca). Campañas de 1977-78 y 79” en *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 18: 7-38.

Altamirano García, M. (2010). “La industria de hueso de un yacimiento arqueológico de la edad del bronce. La Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real)” en *Arqueología y Territorio*, 7: 39-55.

Altamirano García, M. (2012). “Elementos de adorno personal en materias duras de origen animal de la Motilla del Azuer. Una aproximación a las técnicas de manufactura” en *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 22: 287-308.

Altamirano García, M. (2013). “Bronze Age and Antler Working. The Osseus assemblage from Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real)” en *Menga. Revista de Prehistoria de Andalucía*, 4: 173-186.

Aranda, G., Fernández, S., Haro, M., Molina, F., Nájera, T. y Sánchez, M. (2008). “Water control and cereal management on the Bronze Age Iberian Peninsula: La Motilla del Azuer” en *Oxford Journal of Archaeology*, 27(3): 241-259.

Aranda Jiménez, G., Lozano Medina, A., Escudero Carrillo, J., Sánchez Romero, M., Alarcón García, E., Fernández Martín, S., Díaz-Zorita Bonilla, M. y Barba Colomero, V. (2016). “Cronología y temporalidad de los recintos de fosos prehistóricos: el caso de Marroquíes Bajos (Jaén)” en *Trabajos de Prehistoria*, 73(2): 231-250.

Arnold, J.R. y Libby, W. F. (1949). “Age determinations by radiocarbon content: chekcs with samples of knows age” en *Science*, 110: 678-680.

Asquerino Fernández, M^aD. (1979). “Fondos de cabaña del Cerro de la Cervera (Mejorada del Campo, Madrid)” en *Trabajos de Prehistoria*, 36(1): 119-150.

Asquerino Fernández, M^aD. (1980). “Fondos de cabaña del Cerro de la Cervera (Mejorada del Campo, Madrid)”. En *I Jornadas de Estudios sobre la provincia de Madrid*. Diputación Provincial de Madrid: 56-60.

Arias, P. (2007). “Neighbours but diverse: social change in north-west Iberia during the transition from the Mesolithic to the Neolithic (5500–4000 cal BC)”. En A. Whittle y V. Cummings (eds). *Going over. The Mesolithic-Neolithic transition in North-West Europe*. Proceedings of the British Academy, 144. Oxford University Press: 53-71.

Baena Preysler, J., Bárez, S., Pérez-González, A., Roca, M., Lázaro, A., Márquez, R., Rus, I., Manzano, C., Cuartero, F., Ortiz, I., Rodríguez, P., Pérez, T., González, I., Polo, J., Rubio, D., Alcaraz, M. y Escobar, A. (2011). “First Signs of Flint Exploitation in Madrid's Region” En M. Capote, S. Consuegra, P. Díaz-del-Río y X. Terradas (eds). *Proceedings of the 2nd International Conference of the UISPP Commission on Flint Mining in Pre- and Protohistoric Times*. (Madrid, 14-17 Octubre 2009). BAR International Series, 2260. Archaeopress. Oxford: 203-220.

Balbín Berhrmann, R. de., Alcolea, J. J. y Cruz, L. A. (1995). “Investigaciones arqueológicas en la Cueva de la Hoz (Santa María del Espino, Guadalajara). Una visión de conjunto actualizada”. En R. de Balbín, J. Mussat y M.T. Mussat (coords). *Arqueología en Guadalajara*. Patrimonio Histórico. Arqueología Castilla La-Mancha. Vol.12. Toledo: 37-53.

Balseira Nieto, V. y Díaz-del-Río (2014). “Haciendo tiempo. La cronología absoluta de la Prehistoria reciente madrileña”. En *Actas de las IX jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid*. Dirección General de Patrimonio Histórico. Museo Arqueológico Regional de la Comunidad de Madrid. Madrid: 5-50.

Balseira Nieto, V., Bernabeu Aubán, J., Costa-Caramé, M., Díaz-del-Río, P. García Sanjuán, L. y Pardo, S. (2015a). “The radiocarbon chronology of Southern Spain’s Late Prehistory (5600-1000 cal BC): a comparative review” en *Oxford Journal of Archaeology* 34(2): 139-156.

Balseira, V., Díaz-del-Río, P., Gilman, A. Uriarte, A. y Vicent, J. (2015b). “Approaching the demography of late prehistoric Iberia through summed calibrated date probability distributions (7000-2000 cal BC)” en *Quaternary International*, 386: 208-211.

Balseira Nieto, V., Díaz-del-Río, P., Díaz Zorita, M., Bocherens, H., Watermann, A. Thomas, J., Peate, D. y Martínez Naverrete, M^a. I. (2016). “El Acequión: paleodieta y movilidad humana durante la Edad del Bronce en La Mancha”. En B. Gamo Parras y R. Sanz Gamo (coords). *Actas de la I Reunión Científica de Arqueología de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses “Don Juan Manuel”. Serie III. Congresos, seminarios, exposiciones y homenajes nº 16. Albacete: 51-63.

Baquedano Beltrán, M^a. I., Blanco García, J. F., Alonso Hernández, P. y Álvarez Alonso, D. (2000). *El Espinillo: un yacimiento calcolítico y de la edad del bronce en las terrazas del Manzanares*. Arqueología, Paleontología y Etnografía 8. Consejería de Educación. Comunidad de Madrid. Madrid.

Barrera, J. L. y Martínez Navarrete, M^a I. (1980). “Un enfoque interdisciplinar: el estudio de las hachas pulimentadas del Museo de Cuenca” en *Revista de Cuenca*, 17: 55-90.

Barrio, J. y Rubio de Miguel, I. (2002). “El yacimiento neolítico del Covacho de la Higuera (Patones, Madrid). Su valoración en el contexto de la Meseta” en *Estudios de Prehistoria y Arqueología madrileñas*, 12: 23-56.

Barroso Bermejo, R., Bueno Ramírez, P., González, A., Candelas, N., Rojas, J. M. y López Sáez, J.A. (2014). “Enterramientos de la Edad del Bronce en la Meseta Sur peninsular a partir del Sector 22, Yuncos (Toledo)” en *Munibe*, 65: 117-136.

Barroso Bermejo, R., Bueno Ramírez, P., Vázquez Cuesta, A., González Martín, A. y Peña Chocarro, L. (2015). “Enterramientos Individuales y Enterramientos Colectivos en Necrópolis del Megalitismo Avanzado del Interior: La Cueva 9 de Valle de las Higueras, Toledo”. En L. Rocha, P. Bueno Ramírez y G. Branco (eds). *Death as Archaeology of Transition: Thoughts & Materials (Papers from the II International Conference of Transition Archaeology: Death Archaeology, 29th April-1st May 2013)*. BAR International Series, 2708. Oxford: Archaeopress: 165-176.

Bayliss, A. y Bronk Ramsey, C. (2004). “Pragmatic Bayesians: a decade of integrating radiocarbon dates into chronological models”. En C. Buck y A.R. Millard (eds). *Tools for constructing chronologies. Crossing disciplinary boundaries*. Springer. Londres: 25-42.

Bellido Blanco, A. (1996). *Los campos de hoyos. Inicio de la economía agrícola en la submeseta norte*. Studia Arqueologica, 85. Universidad de Valladolid.

Benítez de Lugo Enrich, L. (2010). *Las motillas y el Bronce de La Mancha*. Anthropos. Arqueología y Patrimonio. Serie Arqueología. Valdepeñas. Ciudad Real.

Benítez de Lugo Enrich, L. (2011a). “Las motillas del Bronce de La Mancha: treinta años de investigación arqueológica”. En P. Bueno, A. Gilman, C. Martín Morales y J. Sánchez-Palencia (eds). *Arqueología, sociedad, territorio y paisaje. Estudios sobre Prehistoria Reciente, Protohistoria y transición al mundo romano en Homenaje a M^a Dolores Fernández-Posse*. Biblioteca Praehistorica Hispana. CSIC. Madrid: 141-162.

Benítez de Lugo Enrich, L. (2011b). “Orígenes, desarrollo y ocaso de la cultura del bronce de La Mancha. Nuevas aportaciones a la interpretación de los procesos de transformación y cambio en el Alto Guadiana durante la prehistoria reciente” en *Quaderns de prehistòria i arqueologia de Castelló*, 29: 47-76.

Benítez de Lugo Enrich, L. (2014): “Aportaciones hidrogeológicas al estudio arqueológico de los orígenes de la Edad del Bronce de La Mancha: la cueva monumentalizada de Castillejo del Bonete (Terrinches, Ciudad Real, España)” en *Trabajos de Prehistoria*, 71(1): 76-94.

Benítez de Lugo Enrich, L. y Mejías Moreno, M. (2014). “La prehistórica cultura de Las Motillas. Nuevas propuestas para un viejo problema” en *Veleia*, 32: 111-124.

Benítez de Lugo Enrich, L., Álvarez García, H.J., Garrido Martínez, M^a.A., Hermana Mendioroz, F., Molina Cañadas, M., Moraleda Sierra, J. (2003-2004). “El Calcolítico en el Alto Guadiana. Artesanos de cuentas en el interior peninsular: Los Parrales (Arenas de San Juan, Ciudad Real) en *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria y Arqueología*, t.16-17: 189-211.

Benítez de Lugo, L., Moraleda Sierra, J., Sánchez Sánchez, J., Álvarez García, H. J., Molina Cabañas, M., Garrido Matínez, M^a A., Hermana Mendioroz, F. y Rodríguez González, D. (2007). “Problemática en la gestión de vigilancias ambientales para grandes obras y la corrección del impacto en el patrimonio arqueológico: el caso de *La Villeta* (Ciudad Real) en el aeropuerto de Ciudad Real “. En .M^a.M. Zarzalejos, M. A. García Velero, L. Benítez de Lugo (coords). *Actas del I Congreso de Patrimonio Histórico de Castilla-La Mancha. Vol 1*. Valdepeñas. Ciudad Real: 203-218.

Bernabeu Aubán, J. (2006). “Una visión actual sobre el origen y difusión del Neolítico en la Península Ibérica”. En O. García Puchol y E. Aura Tortosa (coord.). *El abric de la Falguera (Alcoi, Alacant). 8000 años de ocupación humana en la cabecera del río de Alcoi*. Volumen 1. Museo Arqueológico de Alicante. Alicante: 189-211.

Bernabeu Aubán, J. (2007). “Sobre el origen y difusión del Neolítico en la Península Ibérica, ca. 5600-5000 cal. a.C.” en *Promontoria*, 5: 125-162.

Bernabeu Aubán, J., Barton, M. y Pérez Ripoll, M. (2001). “A taphonomic perspective on Neolithic beginnings: theory, interpretation, and empirical data in the Western Mediterranean” en *Journal of Archaeological Science*, 28: 597-612.

Bernabeu Aubán, J., García Puchol, O., Pardo, S., Barton, M., McClure, S. B. (2014). “Socioecological dynamics at the time of Neolithic transition in Iberia” en *Environmental Archaeology*, 19(3): 214-225.

Blasco, M.C. (1982). “El Negralejo, un nuevo yacimiento de la Edad del Bronce en Madrid” en *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileña*, 1: 99-135.

Blasco, M.C. (1983). “Un nuevo yacimiento del bronce madrileño. El Negralejo (Rivas-Vaciamadrid. Madrid)” en *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 17: 43-190.

Blasco, C. (1987). “El Bronce Medio y Final”. En *130 años de Arqueología madrileña*. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Consejería de Cultura y Deportes de la Comunidad de Madrid: 83-108.

Blasco, C. (2004). “Los poblados ribereños de Hoyos en el entorno madrileño: un modelo de asentamiento de la Edad del Bronce peninsular”, en R. García Huerta y F. J. Morales Hervás (coords). *La Península Ibérica en el II milenio A.C.: poblados y fortificaciones*. Universidad de Castilla-La Mancha: 349-387.

Blasco, C. (2007): “Cronología y consideraciones finales” en *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas. Monográfico. El Bronce Medio y Final en la Región de Madrid. El poblado de la Fábrica de Ladrillos de Getafe: 14-15*. 193-206.

Blasco, C. (2008). “Aportaciones de Pérez de Barradas al estudio de la Prehistoria reciente de la Región de Madrid” en *Arqueología, América, Antropología. José Pérez de Barradas 1897-1981*. Museo de los Orígenes. Madrid: 101-117.

Blasco, M^a.C., Sánchez Capilla, M. y Calle, J. (1991a). “Fondo del Bronce Inicial en el valle del Bajo Manzanares” en *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileña*, 7: 73-85.

Blasco, M^a.C., Sánchez Capilla, M., Calle, J., Robles, F.J., González, V.M. y González, A. (1991b). “Enterramientos del Horizonte Protocogotas en el valle del Manzanares” en *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad Autónoma de Madrid*, 18: 55-112.

Blasco, C., Calle Pardo, J. y Sánchez Capilla, M^a. L. (1995). “Fecha de C14 de la fase Protocogotas I del yacimiento del Caserío de Perales del Río” en *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 22: 83-99.

Blasco, C., Liesau, C., Delibes, G., Baquedano, E. y Rodríguez Cifuentes, M. (2005). “Enterramientos campaniformes en ambiente doméstico: el yacimiento de Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid)” en M. Rojo Guerra, R. Garrido Pena e Í. García-Martínez de Lagrán (coords). *El Campaniforme en la Península Ibérica y su contexto europeo*, Universidad de Valladolid: 457-479.

Blasco, C., Delibes, G., Baena, J., Liesau, C. y Ríos, P. (2007). “El poblado calcolítico de Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid): un escenario favorable para el estudio de la incidencia campaniforme en el interior peninsular” en *Trabajos de Prehistoria* 64(1): 151-163.

Blasco, C., Baena, J. y Ríos, P. (2007-2008). “Materias primas de elementos de molienda como marcadores de la ampliación de las áreas de captación durante el Horizonte Campaniforme. El ejemplo del yacimiento de Camino de las Yeseras” en *Veleia*, 24-25: 755-769.

Blasco, C., Galindo, L., Sánchez, V. M., Ríos, P. y Liesau, C. (2016). “Ampliando el registro del Neolítico en el interior peninsular: ocupaciones inéditas en tres yacimientos de la región de Madrid”. En *Del neolític a l'edat del bronze en el mediterrani occidental: Estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver*. TV SIP 119. Diputación Provincial de Valencia. Valencia: 257-267.

Bocquet-Appel, J. P. (2008a). “Explaining the Neolithic demographic transition” In J. P. Bocquet-Appel and O. Bar-Yosef (eds.), *The Neolithic Demographic Transition and its Consequences*. Springer, New York: 35-56.

Bocquet-Appel, J. P. (2008b). “The Neolithic Demographic Transition, population pressure and cultural change” en *Comparative Civilisations Review* 58: 36-49.

Bocquet-Appel, J. P. (2009). "The demographic impact of the agricultural systems in Human History" en *Current Anthropology*, 50(5): 657-660.

Bocquet-Appel, J. P (2011). "When the World's population took off: the springboard of the Neolithic Demographic Transition" en *Science*, 333: 560-561.

Bocquet-Appel, J. P. (2012). "Understanding the rates of expansion of the farming systems in Europe" en *Journal of Archaeological Science*, 39: 531-546.

Bosch Gimpera, P. (1945). *El poblamiento antiguo y la formación de los pueblos de España*. Mexico.

Bowman, S. (1990). *Interpreting the past. Radiocarbon dating*. University of California Press. California.

Bramanti, B., Thomas, M.G., Haak, W., Unterlaender, M., Jores, O., Tambets, K., Antanaitis-Jacobs, I. Haidle, M.N., Jankauskas, R., Kind, C.J., Lueth, F., Terberger, T., Hiller, J., Matsumura, S., Forstery, P. y Burger, J. (2009). "Genetic Discontinuity between Local Hunter-Gatherers and Central Europe's First Farmers" en *Science*, 326(5949): 137-140.

Brodsky, M., Gilman, A. y Martín Morales, C. (2013). "Bronze Age political landscapes in La Mancha". En M. Cruz Berrocal, L. García Sanjuán y A. Gilman (eds). *The Prehistory of Iberia. Debating Early Social Stratification and the State*. Routhledge Studies in Archaeology. Nueva York. Londres: 141-169.

Bronk Ramsey C. (1994). "Analysis of chronological information and radiocarbon calibration: The program Ox-Cal" en *Archaeological Computing Newsletter*, 41:11-6.

Bronk Ramsey, C. (1995). "Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy: the OxCal program" en *Radiocarbon*, 37(2): 425-430.

Bronk Ramsey, C. (1998). "Probability and dating" en *Radiocarbon*, 40(1): 461-474.

Bronk Ramsey, C. y Allen, M. J. (1995). "Analysis of the radiocarbon dates and their archaeological significance" En R.M.J. Cleal, K.E. Walker y R. Montague (eds.), *Stonehenge in its Landscape: Twentieth-Century Excavations*. English Heritage. London: 526-535.

Bronk Ramsey, C. y Lee, S. (2013): "Recent and Planned Developments of the Program OxCal" en *Radiocarbon*, 55(2-3): 720-730.

Bronk Ramsey, C., Buck, C. E., Manning, S. W., Reimer, P. y Van der Plicht, H. (2006). "Developments in radiocarbon calibration for archaeology" en *Antiquity*, 80: 783-798.

Browman, D. L. (1981). "Isotopic discrimination and correction factors in Radiocarbon dating" en *Advances in archaeological method and theory* , 4: 241-295.

Buck, C. (2004). "Bayesian chronology data interpretation: where now?". En C. Buck y A.R. Millard (eds). *Tools for constructing chronologies. Crossing disciplinary boundaries*. Springer. Londres: 1-24.

Buck, C. y Christen, J.A. (1998). "A novel approach to selecting samples for radiocarbon dating" en *Journal of Archaeological Science*, 25: 303-310.

Buck, C. y Litton, C. D. (1991). "A computational Bayes approach to some common archaeological problems" En K. Lockyear y S. P. Q. Rahtz (eds.). *Computer applications and quantitative methods in archaeology*. British Archaeological Reports, International Series. Oxford.

Buck, C. y Litton, C. D. (1995). "The radiocarbon chronology: further consideration of the Danebury dataset". En B. Cunliffe (ed). *Danebury: an Iron Age hillfort in Hampshire. Vol. 6: A hillfort community in Hampshire*. Council for British Archaeology, Report Number 102: 130-136.

Buck, C. y Millard, A.R. (2004). "Preface: Towards integrated thinking in chronology building". E C. Buck y A.R. Millard (eds). *Tools for constructing chronologies. Crossing disciplinary boundaries*. Springer. Londres: III-XIV.

Buck, C., Kenworthy, J., B. y Smith, A.F. (1991). "Combining archaeological and radiocarbon information: a Bayesian approach to calibration" en *Antiquity*, 65(249): 808-821.

Buck, C., Litton, C.D. y Smith, A.F.M. (1992). "Calibration of radiocarbon results pertaining to related archaeological events" en *Journal of Archaeological Science*, 19: 497-512.

Buck, C., Christen, J.A. y James, G.N (1999). "BCal: an on-line Bayesian radiocarbon calibration tool" en *Internet Archaeology*, 7. URL <http://intarch.ac.uk/journal/issue7/buck/>

Bueno Ramírez, P. (1990): "Megalitos en la submeseta sur: la provincia de Toledo". En *Actas del Primer Congreso de Arqueología de la provincia de Toledo*. Diputación Provincial de Toledo. Toledo: 125-162.

Bueno Ramírez, P. (1991). "Megalitos en la Meseta Sur: los dólmenes de Azután y La Estrella (Toledo)" en *Excavaciones arqueológicas en España*, 159. Madrid.

Bueno Ramírez, P., Balbín Behrmann, R. de., Barroso, R., Alcolea, J.J., Villa, R. y Moraleda, A. (1999a). *El Dolmen de Navalcán. El poblamiento megalítico en el Guadyerbas*. Servicio de Arqueología de la Diputación de Toledo. Toledo.

Bueno Ramírez, P., Balbín Behrmann, R. de., Barroso Bermejo, R., Rojas Rodríguez-Malo, J. M., Villa-González, R., Félix López, R. y Rovira Llorens, S. (1999b). "Neolítico y Calcolítico en Huecas (Toledo). El Túmulo de Castillejo. Campaña de 1998" en *Trabajos de Prehistoria*, 56(2): 141-160.

Bueno Ramírez, P., Barroso Bermejo, R., Balbín Behrmann, R. de., Campo Martín, M., Etxeberria Gabilondo, F., González Martín, A., Herrasti Erlogorri, L., Treserras, J. J.,

López García, P., López Sáez, J. A., Matamala, J. C. y Sánchez, B. (2002). “Áreas habitacionales y funerarias en el Neolítico de la cuenca interior del Tajo: la provincia de Toledo” en *Trabajos de Prehistoria*, 59(2): 65-79.

Bueno Ramírez, P., Barroso Bermejo, R. y Balbín Behrmann, R. de. (2004a). “Prehistoria Reciente en la Cuenca Interior del Tajo: Los Yacimientos Neolíticos y Calcolíticos de Huecas (Toledo)”. En A. Caballero Klink y J. L. Ruiz Rodríguez (eds.). *Investigaciones Arqueológicas de Castilla-La Mancha, 1996-2002*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo: 13-23.

Bueno Ramírez, P., Barroso Bermejo, R., y Balbín Behrmann, R. de (2004b). “Vida y muerte en los grupos megalíticos del interior de la Península Ibérica. La cuenca del Tajo como modelo” en *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra*, 12: 51-77.

Bueno Ramírez, P., Balbín Behrmann, R. de. y Barroso, R. (2005a). *El Dolmen de Azután (Toledo): áreas de habitación y áreas funerarias en la cuenca interior del Tajo*. Vol 2. Monografías UAH. Universidad de Alcalá de Henares.

Bueno Ramírez, P., Barroso, R. y Balbín Behrmann, R. de. (2005b). “Ritual campaniforme, ritual colectivo: la necrópolis de cuevas artificiales del valle de las Higueras, Huecas, Toledo” en *Trabajos de Prehistoria*, 62(2): 67-90.

Bueno Ramírez, P., Barroso, R. y Balbín Behrmann, R. de. (2007). “Agricultores y metalúrgicos en la Meseta Sur”. En J. Pereira (coord.). *Prehistoria y Protohistoria de la Meseta Sur (Castilla La-Mancha)*. Biblioteca Añil. Editorial Almud. Guadalajara: 57-94.

Bueno Ramírez, P., Barroso Bermejo, R., y Balbín Behrmann, R. de. (2007-2008). “Campaniforme en las construcciones hipogeas del megalitismo reciente al interior de la Península Ibérica” en *Veleia*, 24-25(2): 771-790.

Bueno Ramírez, P., Barroso Bermejo, R., y Balbín Behrmann, R. de. (2010). “Entre lo visible y lo invisible: registros funerarios de la Prehistoria Reciente en la Meseta Sur”.

En P. Bueno Ramírez, A. Gilman, C. Martín Morales y J. Sánchez-Palencia (eds.). *Arqueología, sociedad, territorio y paisaje. Estudios sobre la Prehistoria Reciente, Protohistoria y transición al mundo romano en Homenaje a M^a Dolores Fernández Posse*. Bibliotheca Praehistorica Hispana. Instituto de Historia. CSIC: 53-73.

Bueno Ramírez, P., Barroso Bermejo, R. y Balbín Behrmann, R. de. (2011). “Entre lo visible y lo invisible: registros funerarios de la Prehistoria Reciente de la Meseta Sur” en P. Bueno, A. Gilman y J. Sánchez Palencia (eds.). *Arqueología, Sociedad, Territorio y Paisaje. Estudios sobre Prehistoria Reciente, Protohistoria y transición al mundo romano en Homenaje a M^a Dolores Fernández-Posse*. Bibliotheca Praehistorica Hispana, vol. XXVIII. CSIC. Madrid: 53-73.

Bueno Ramírez, P., Barroso Bermejo, R., Balbín Behrmann, R. de. (2012a). “Meseta Sur” en M. Rojo Guerra, R. Garrido Pena, I. García-Martínez de Lagrán (coords). *El Neolítico en la Península Ibérica y su contexto europeo*. Editorial Cátedra. Madrid: 507-542.

Bueno Ramírez, P., Barroso Bermejo, R., Balbín Behrmann, R. de. (2012b). *5.000 Años Atrás: Primeros Agricultores y Metalúrgicos del Valle de Huecas (Huecas, Toledo)*. <http://www.arqueologiaprehistorica.es/libros/5000a%C3%B1os.pdf>.

Cacho, C., Martos, J., Jordá, J., Yravedra, J., Avezuela, B., Valdivia, J. y Martín, I. (2010a). “El Paleolítico Superior en el interior de la Península Ibérica. Revisión crítica y perspectivas de futuro”. En X. Mangado Llach (coord.). *El Paleolítico superior peninsular: novedades del siglo XXI. Homenaje al profesor Javier Fortea*. Barcelona: 115-136.

Cacho, I., Valero-Garcés, B. y González-Sampériz, P. (2010). “Revisión de las reconstrucciones paleoclimáticas en la Península Ibérica desde el último periodo glacial” En F. Pérez y R. Bóscolo (eds). *Clima en España: pasado, presente y futuro*. Clivar, Madrid: 9-24 <http://www.clivar.es/?q=es/blog>

Cámara Serrano, J. A., Sánchez Susi, R., Laffranchi, Z., Martín Florez, S., Riquelme Cantal, J. A., Spanedda, L., García Cuevas, M. F., González Herrera, A., Jiménez-

Brobeil, S. y Nicas Perales, J. (2012): “La cronología y la variedad de sistemas funerarios en Marroquíes (Jaén). Una aproximación desde la excavaciones de sistema tranviario” en *Saguntum*, 44: 47-66.

Cantalapiedra Jiménez, V. e Ísmodes Ezcurra, A. (2010). “Datación del yacimiento por C14 AMS: una cronología absoluta”. En V. Cantalapiedra e A. Ísmodes Ezcurra. (coords). *El yacimiento arqueológico de Aguas Vivas. Prehistoria en el valle del río Henares (Guadalajara)*. La Ergastula Ediciones. Madrid: 45-51.

Capote Fernández, M. (2013). *Trabajo y comunidad en el Neolítico Antiguo: los útiles de percusión de la mina de sílex de Casa Montero (Madrid)*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.

Castañeda Fernández, N. (2014). *El trabajo de sílex: la mina del Neolítico Antiguo de Casa Montero (Madrid) y su sistema técnico*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.

Castro Martínez, P., Lull Santiago, V. y Micó Pérez, R. (1996a). *Cronología de la Prehistoria Reciente de la Península Ibérica y Baleares (c. 2800-900 cal ANE)*. British Archaeological Reports. International Series 652. Oxford.

Castro, M., Zafra de la Torre, N. y Hornos Mata, F. (2008): “El lugar de Marroquíes Bajos (Jaén, España). Localización y ordenación interna” en *Era-arqueologia*, 8: 148-157.

Chamberlain, A. (2006). *Demography in Archaeology*. Manuals in Archaeology. Cambridge.

Chapman, R. (1991). *La formación de las sociedades complejas. El sureste de la península ibérica en el marco del Mediterráneo occidental*. Editorial Crítica. Barcelona.

Cirujano, S., Montes, C. y García L. (1988). “Los humedales de la provincia de Albacete. Una panorámica general” en *Al-Basit*, 24: 77-95.

Cobo, A., Gamazo, M., Hoyos, M. y Soto, E. (1980). “Avance de los trabajos realizados en el presente año en la zona sur del Manzanares: Areneros del Camino de la Aldehuela y excavaciones en el yacimiento paleolítico de Perales del Río”. En *II Jornadas de Estudios de la Provincia de Madrid*. Diputación Provincial de Madrid. Madrid: 34-35.

Collard, M., Edinborough, K., Shennan, S. and Thomas, M. G. (2010). “Radiocarbon evidence indicates that migrants introduced farming to Britain”, *Journal of Archaeological Science*: 866-870.

Colmenarejo, R., Galán, C., Martínez, J. y Sánchez, J. (1988). “La motilla de Santa María de Retamar (Argamasilla de Alba, Ciudad Real)” en *Oretum* III: 79-109.

Consuegra Rodríguez, S. y Díaz-del-Río, P. (2015). “La Cronología Absoluta de la Minería de Sílex en Casa Montero (Madrid)” en V.S. Gonçalves. M. Diniz y A.C. Sousa (eds.). *V Congresso Do Neolítico Peninsular, Actas*. UNIARQ. Lisboa: 405-411.

Consuegra Rodríguez, S. y Presas Vías, M. (2001). *Memoria de la intervención arqueológica en el yacimiento prehistórico 087, situado en el futuro Parque Temático “Ciudad del Ocio” de San Martín de la Vega (Madrid)*. Informe inédito.

Consuegra Rodríguez, S., Díez Díez, C., Domínguez Alonso, R.M., Gutiérrez, T., Rincón Vázquez, J., Serrano Herrero, E., Torra Pérez, M^a.M. (2011). *Memoria de las excavaciones arqueológicas realizadas en el yacimiento 090 de Góñez de Arriba. Parque Temático de San Martín de la Vega*. Informe inédito.

Consuegra Rodríguez, S., Gallego, M. y Castañeda, N. (2004). “Minería neolítica en Casa Montero (Vicálvaro, Madrid)” en *Trabajos de Prehistoria*, 61 (2): 121-140.

Díaz Andreu, M. (1994): *La Edad del Bronce en la provincia de Cuenca*. Serie: Arqueología Conquense 13. Área de Cultura. Diputación Provincial de Cuenca. Cuenca

Díaz Andreu, M. (1999). “El yacimiento de la Edad del Bronce de El Recuenco (Cervera del Llano, Cuenca): Las excavaciones del sector extramuros y la fase 2a intramuros” en *Archivo de Prehistoria Levantina* 23: 179-195.

Díaz Andreu, M., Liesau, C. y Castaño, A. (1992). *El poblado calcolítico de Loma de Chiclana (Vallecas, Madrid). Excavaciones de urgencia realizadas en 1987*. Serie Arqueología, Paleontología y Etnografía 3. Madrid: 31-116.

Díaz-del-Río Español, P. (1996a): “El enterramiento colectivo de El Rebollosillo (Torrelaguna)”. En *Reunión de Arqueología Madrileña*. Madrid: 198-200.

Díaz-del-Río Español, P. (2000). “Arqueología comercial y estructura de clase”. En M^a. M. Bóveda López (coord.). *Gestión Patrimonial y Desarrollo Social*. Criterios e Convencions en Arqueoloxía da Paisaxe. CAPA 12. Laboratorio de Arqueoloxía e Formas Culturais, IIT, USC. Santiago de Compostela: 7-18.

Díaz-del-Río Español, P. (2001). *La formación del paisaje agrario: Madrid en el III y II milenios BC*. Serie Arqueología, Paleontología y Etnografía 9. Consejería de las Artes de la Comunidad de Madrid. Madrid.

Díaz-del-Río Español, P. (2003). “Recintos de fosos del III milenio AC en la Meseta peninsular” en *Trabajos de Prehistoria*, 60(2): 61-78.

Díaz-del-Río Español, P. (2004). “Copper Age ditched enclosures in Central Iberia” en *Oxford Journal of Archaeology*, 23(2): 107-121.

Díaz-del-Río Español, P. (2008). “El contexto social de las agregaciones de población durante el Calcolítico Peninsular” en *ERA Arqueologia*, 8: 128-137.

Díaz-del-Río, P. y Consuegra, S. (1999). “Primeras evidencias de estructuras de habitación y almacenaje neolíticas en el entorno de la Campiña madrileña: el yacimiento de ‘La Deseada’ (Rivas-Vaciamadrid, Madrid)”. En *II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica (València, 1999)*. *Saguntum Extra-2*: 251-258.

Díaz-del-Río, P. y Consuegra, S. (2011). “Time for action. The chronology of mining events at Casa Montero (Madrid, Spain)”. En M. Capote, S. Consuegra, P. Díaz-del-Río y X. Terradas (eds): *Proceedings of the 2nd International Conference of the UISPP*

Commission on Flint Mining in Pre- and Protohistoric Times. Madrid, 14-17 October 2009. British Archaeological Reports. International Series 2260. Archaeopress. Oxford: 221-229.

Díaz-del-Río Español, P. y Sánchez, A.L. (1988). "Contribución al conocimiento del Calcolítico del valle del Río Henares: el yacimiento de «La Esgaravita» (Alcalá de Henares)". En *Actas del I Encuentro de Historiadores del valle del Henares*. Noviembre de 1988. Guadalajara: 177-186.

Díaz-del-Río, P. y Vicent García, J. (1996). "Movilidad, funcionalidad y usos del suelo en la Prehistoria Reciente". En A. Orejas (coord.). *Arqueología Espacial: espacios agrarios*. Seminario de Arqueología y Etnología Turolense. *Arqueología Espacial*, 26: 21-36.

Díaz-del-Río, P., Consuegra, S., Peña Chocarro, L., Sampedro, C., Moreno, R., Albertini, D. y Pino, B. (1997). "Paisajes agrarios prehistóricos en la meseta peninsular: el caso de «Las Matillas» (Alcalá de Henares, Madrid)" en *Trabajos de Prehistoria*, 54(2): 93-111.

Díaz-del-Río Español, P., Consuegra, S., Castañeda, N., Capote, M., Criado, C., Bustillo, M^a A., y Pérez Jiménez, J. L. (2006). "The earliest flint mine in Iberia" en *Antiquity* 80 (307).

Díaz-del-Río Español, P., Consuegra, S., Domínguez, R., Martín-Bañón, A., Vírseña, L., Agua, F., Villegas, M^a A. y García Heras, M. (2011). "Identificación de una tradición tecnológica cerámica con desgrasante óseo en el Neolítico Peninsular. Estudio arqueométrico de materiales cerámicos de Madrid (5400-3500 cal AC)" en *Trabajos de Prehistoria*, 68(1): 99-122.

Domingo Puertas, L. A. (2002). "Actuación: Colectores y EDAR. Actuación IV: Cuenca Alta del río Tajuña Año: 2002" en *Anuario de Actuaciones Arqueológicas y Paleontológicas de la Comunidad de Madrid*. Dirección General de Patrimonio Cultural. Madrid.

Domínguez Alonso, R. (2005). “Actuación: Modificación del trazado de la M-30. Mejora del enlace entre el eje M-23 - O'Donnell y la M-30 Año: 2005” en *Anuario de Actuaciones Arqueológicas y Paleontológicas de la Comunidad de Madrid*. Dirección General de Patrimonio Cultural. Madrid.

Domínguez Alonso, R., y Vírveda Sanz, L. (2006). “Ficha de actuación de Pista de Motos” en *Anuario de Actuaciones Arqueológicas y Paleontológicas de la Comunidad de Madrid*. Dirección General de Patrimonio Cultural. Madrid.

Domínguez Alonso, R., y Vírveda Sanz, L. (2009). “Excavación en el yacimiento de Pista de Motos (Villaverde)”. En *Actas de las IV Jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid*. Dirección General de Patrimonio Histórico. Museo Arqueológico Regional. Madrid: 327-331.

Domínguez Solera, S. D. (2014). “Más Allá de Verdelpino: Fase II, Campaña 2012”. En *Actas de las IX Jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid*. Dirección General de Patrimonio Histórico. Consejería de Empleo, Turismo y Cultura. Comunidad de Madrid. Madrid: 63-76.

Downey, S., Bocaage, E., Kerig, T., Edinborough, K. y Shennan, S. (2014). “The Neolithic Demographic Transition in Europe: correlation with Juvenility Index Supports Interpretation of the Summed Calibrated Radiocarbon Date Probability Distribution (SCDPD) as a Valid Demographic Proxy” en *PLoS ONE*, 9(8): e105730.

Drummond, A., Nicholls, G. K., Rodrigo, A. G. y Wiremu, S. (2004). “Genealogies from Time-Stamped sequence data”. En C. Buck y A.R. Millard (eds). *Tools for constructing chronologies. Crossing disciplinary boundaries*. Springer. Londres: 149-171.

Dugmore, A. J. Larse, G., y Newton, A. J. (2004). “Tephrochronology and its application to Late Quaternary environmental reconstruction, with special reference to the North Atlantic Islands” En C. Buck y A.R. Millard (eds). *Tools for constructing chronologies. Crossing disciplinary boundaries*. Springer. Londres: 173-188.

Estremera Portela, M^a. S. (1999). “Sobre la trayectoria del Neolítico interior: precisiones a la secuencia de La Vaquera”. En *II Congr s del Neolítico a la Península Ibérica. Saguntum Extra-2*: 245-250.

Evin, J., Marechal, J. y Marien, G. (1985). “Lyon Natural Radiocarbon Measurements” en *Radiocarbon*, 27(2B) : 386-454.

Fabián García, J. F. (2006). *El IV y el III milenio AC en el Valle Ambl s (Ávila)*. Arqueología en Castilla y León. Nonograf as n  5. Junta de Castilla y León. Valladolid.

Fabián García, J. F. (2012). “Proto-Cogotas I en el Suroeste de la Meseta Norte. Dos facies alfareras en territorios inmediatos” en J. A. Rodríguez Marcos y J. Fernández Manzano (eds). *Cogotas I. Una cultura de la Edad del Bronce en la Península Ibérica. Homenaje a M  Dolores Fernández-Posse*. Universidad de Valladolid. Junta de Castilla y León: 323-348.

Fabián García, J. F., Blanco, A. y López, J. A. (2006). “La transición Calcolítico-Bronce Antiguo desde una perspectiva arqueológica y ambiental: el valle de Ambl s (Ávila) como referencia”. En A. Orejas (coord.). *Arqueología Espacial: espacios agrarios*. Seminario de Arqueología y Etnología Turolense. *Arqueología Espacial*, 26: 37-56.

F bregas Valcárcel, R: (1992). “  Tercera revolución del radiocarbono  ? Una perspectiva arqueológica del C-14?” en *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, 58: 9-24.

Fernández, J. Sanabria, P. J., Mor n, J., Escol , M., Sánchez F., López, G., Yraveda, J. y Fernández, C. (2002). “El yacimiento de Barranco del Herrero (San Martín de la Vega, Madrid). Un hábitat calcolítico en el valle del Jarama” en *Bolskan*, 19: 85-95.

Fernández López de Pablo, J. y Gómez Puche, M. (2009). “Climate change and population dynamics during the Late Mesolithic and the Neolithic transition in Iberia” en *Documenta Praehistorica*, XXXVI: 67-96.

Fernández Martín, S. (2005). “Estudio morfométrico de la producción cerámica del yacimiento arqueológico de la Edad del Bronce de la Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real)” en *Arqueología y Territorio*, 2: 18-30.

Fernández Martín, S. (2008). “Análisis tipológico y tecnológico de los conjuntos cerámicos de la Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real)” en *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 18: 317-356.

Fernández Martín, S. (2010). *Los complejos cerámicos del yacimiento arqueológico de la Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real)*. Tesis doctoral. Universidad de Granada. Granada.

Fernández Miranda, M. (1971). “El poblado de La Loma de Chiclana (Madrid)” en *Noticiario Arqueológico Hispano*, XIII-XIV: 277-299.

Fernández Miranda, M. (1980). “La Arqueología en la Provincia de Madrid”. En *I Jornadas de Estudios sobre la Provincia de Madrid*. Diputación Provincial de Madrid. Madrid: 23-32.

Fernández Miranda, M. y Moure, A. (1974). "Verdelpino (Cuenca): Nuevas fechas de C-14 para el Neolítico Peninsular" en *Trabajos de Prehistoria*, 31: 311-316.

Fernández Miranda, M., Martín Morales, C. y Fernández-Posse, M^a. D. (1988). “Caracterización de la Edad del Bronce en La Mancha: Algunas proposiciones para su estudio” en *Espacio, tiempo y forma. Serie I, Prehistoria y arqueología*, 1: 293-310.

Fernández Miranda, M., Fernández-Posse, M^a. D y Martín Morales, C. (1993). “La Edad del Bronce en la zona oriental de La Mancha”. En *El Acequión (Albacete) y el Tolmo de Minateda (Hellín). Síntesis de las investigaciones*. Museo Provincial de Albacete. Diputación de Albacete: 7-27.

Fernández-Posse, M^a. D., Gilman, A. y Martín, C. (1996). “Consideraciones cronológicas sobre la Edad del Bronce en La Mancha” en *Complutum Extra*, 6(II): 111-137.

Fernández-Posse, M^a D., Gilman, A., Martín, C. y Brodsky, M. (2008): *Las comunidades agrarias de la Edad del Bronce en La Mancha Oriental (Albacete)*-Bibliotheca Praehistorica Hispana, Vol. XXV. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.

Finkelstein, I. y Piasezky, E. (2010). “Radiocarbon dating the Iron Age in the Levant: a Bayesian model for six ceramic phases and six transitions” en *Antiquity*, 84(324): 374-385.

Flores, R. (2011). “El yacimiento de Humanejos”. En C. Blasco, C. Liesau y P. Ríos (eds). *Yacimientos calcolíticos con campaniforme de la Región de Madrid: nuevos estudios*. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid: 9-16.

Gaibar Puertas, C. (1974). “Descubrimiento de la terraza würmiense en la margen izquierda del río Manzanares: aportaciones paleoclimáticas. Nuevos restos y testimonios de madrileño hombre prehistórico y protohistóricos” en *Estudios Geológicos*, 30: 235-252.

Galán Saulnier, C. y Fernández Vega, A. (1983). “Excavaciones en Los Dornajos (La Hinojosa, Cuenca): Campañas de 1981 y 1982 “ en *CuPAUAM*, 9-10:31-49.

Galindo San José, L. (2002). “Ficha técnica del yacimiento de El Muladar” en *Anuario de Actuaciones Arqueológicas y Paleontológicas de la Comunidad de Madrid*. Dirección General de Patrimonio Cultural. Madrid.

Galindo San José, L., Marcos, V., y Lorente, M. (2009). “Soto del Henares: Aproximación a un poblado de recintos”. En *Actas de las IV Jornadas de Patrimonio arqueológico en la Comunidad de Madrid*. Dirección General de Patrimonio Histórico, Comunidad de Madrid. Madrid: 263-271.

Gamble, C., Davies, W., Pettitt, P., Hazelwood, L. y Richards, M. (2005). “The archaeological and Genetic Foundations of the European Population during the Late

Glacial: implications for ‘Agricultural Thinking’” en *Cambridge Archaeological Journal*, 15(2): 193-223.

García Atiénzar, G. (2009). “Mundo funerario y poblamiento eneolítico en el área sudoriental manchega (Albacete)” en *Veleia*, 26: 217-233.

García Atiénzar, G. (2010). *El yacimiento de Fuente Isso (Hellín) y el poblamiento neolítico en la provincia de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel". Diputación de Albacete. Albacete.

García Borja, P., Aura Tortosa, E., Bernabeu Aubán, J., Jordá Pardo, J. F. (2010). “Nuevas perspectivas sobre la neolitización en la cueva de Nerja (Málaga-España): la cerámica de la Sala del Vestíbulo” en *Zephyrus*, LXVI: 109-132.

García Huerta, R., y Morales Hervás, J. (2004). “Un yacimiento de fondos de cabaña. Las Saladillas (Alcázar de San Juan, Ciudad Real)”. En R. García Huerta y F.J. Morales Hervás (coord.). *La Península Ibérica en el II milenio a.C: poblados y fortificaciones*. Universidad de Castilla-La Mancha.

García-Martínez de Lagrán, I. (2015). “Recent data and approaches on the neolithization of the Iberian Peninsula” en *European Journal of Archaeology*, 18 (3): 429-453.

García Martínez-de-Lagrán, Í., Garrido Pena, R., Rojo Guerra, M., Alday Ruiz, A., García Gazólaz, J. y Sesma Sesma, J. (2011). “Cerámicas, estilo y neolitización: estilo comparativo de algunos ejemplos de la Meseta Norte y Alto Valle del Ebro”. En J. Bernabeu, M. Rojo y L. Molina (coords). *Las primeras producciones cerámicas: el VI milenio cal AC en la Península Ibérica. Saguntum Extra-12*: 83-104.

García Moreno, A., Cubas, M., Marín Arroyo, A.B., Ríos-Garaizar, J., Ortiz, J.E., Torres, T., López-Dóriga, Polo Díaz, I., San Emeterio Gómez, A. y Garate Maidagan, D. (2015). “El Neolítico de la Cueva del Niño (Aýna, Albacete) en el contexto de la Sierra del Segura” en *Complutum* 26(1): 91-111.

García Pérez, T. (1987). “La Motilla de los Romeros, Alcázar de San Juan (Ciudad real)” en *Oretum* 3: 113-165.

García Pérez, T. (1988). “La Motilla de los Romeros (Alcázar de San Juan, Ciudad Real)”. En *Actas del Primer Congreso de Historia de Castilla-La Mancha, Pueblos y culturas Prehistóricas. Tomo III*. Toledo: 13-21.

García Sanjuán, L., Vargas Jiménez, J. M., Hurtado Pérez, V., Ruiz Moreno, T. y Cruz-Auñón Briones, R. (2013). *El asentamiento prehistórico de Valencina de la Concepción (Sevilla). Investigación y tutela en el 150 aniversario del descubrimiento de La Pastora*. Secretariado de Publicaciones. Universidad de Sevilla. Sevilla.

Garrido Pena, R. (1994). “El fenómeno campaniforme en la región de Madrid: actualización de la evidencia empírica y nuevas propuestas teóricas” en *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas*, 9:67-90.

Garrido Pena, R. (1995). “El campaniforme en la Meseta Sur: nuevos datos y propuestas teóricas” en *Complutum*, 6: 123-151.

Garrido Pena, R. (1996a). “Cerámicas campaniformes inéditas del Instituto Arqueológico Municipal de Madrid (I)” en *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas*, 10: 15-36.

Garrido Pena, R. (1996b). “Redes de intercambio entre el sureste y el País Valenciano durante el Calcolítico: reflexiones en torno a un patrón decorativo campaniforme” en *Complutum*, 7: 63-72.

Garrido Pena, R. (1997). “Bell Beakers in the southern Meseta of Iberian Peninsula: socioeconomics context and new data” en *Oxford Journal of Archaeology*, 16(2): 187-289.

Garrido Pena, R. (2000). *El Campaniforme en la Meseta Central de la Península Ibérica (c.2500-2000 AC)*. British Archaeological Reports. Int. Series 892.

Gibaja, J. F., Crespo, M., Delibes, G., Fernández, J., Fraile, C., Herrán, J. I., Palomo, A. y Rodríguez, J. A. (2012). “El uso de trillos durante la Edad del Cobre en la Meseta española. Análisis traceológico de una colección de denticulados de sílex procedentes del ‘recinto de fosos’ de El Casetón de la Era (Villalba de los Alcores, Valladolid)” en *Trabajos de Prehistoria*, 69(1): 133-148.

Gil, C. y Calleja, M. (2009). “Resultados del seguimiento geoarqueológico de las obras de construcción del colector de margen derecha. Zona sur”. En *Actas de las IV Jornadas de Patrimonio arqueológico en la Comunidad de Madrid*. Dirección General de Patrimonio Histórico. Comunidad de Madrid. Madrid: 349-252.

Gillespie, R. (1984). *Radiocarbon user's handbook*. Monograph. Volumen 3. Oxford University Committee for Archaeology. Oxford.

Gilman, A. (1995). “Recent trends in the Archaeology of Spain”. En K. T. Lillios (ed). *The origins of complex societies in Late Prehistoric Iberia*. International Monographs in Prehistory. Archaeological Series 8. Ann Arbor. Michigan: 1-6.

Gilman, A., Fernández-Posse, M^a. D. y Martín, C. (2000-2001). “Avance de un estudio del territorio del Bronce Manchego” en *Zephyrus*, 53-54: 311-322.

Gilman, A. y Thornes, J. (1985). *Land use and Prehistory in South-East Spain*. Routledge Library Editions: Archaeology. Londres.

Godwin, H. (1962). “Half-life of radicoarbon” en *Nature*, 195: 984.

Gómez-Alday, J. J., Castaño, S., y Sanz, D. (2004). “Origen Geológico de los Contaminantes (Sulfatos) presentes en las aguas subterráneas de la laguna de Pétrola (Albacete, España). Resultados Preliminares” en *Geogaceta*, XXXV: 177-170.

Gómez Pérez, J. L., Blasco, C., Ríos, P., Tranco, G., Grueso, I., Martínez, M^a S. (2011). “Los protagonistas”. En C. Blasco, C. Liesau y P. Ríos (eds.). *Yacimientos calcolíticos con campaniforme de la región de Madrid: nuevos estudios*. Manero Digital S.L. Madrid: 101-132.

Gómez Rojo, J. y Expósito Alcalde, A. (2009). “*El Espinillo*” Proyecto U.Z.P. 2.04 “*Desarrollo del Este- Los Berrocales*” (Nº Expte: 0650/05). Informe inédito.

González Gómez, C. (1992). “University of Granada Radiocarbon Dates VI” en *Radiocarbon*, 34(1): 133-139.

González Gómez, C. y Sánchez Sánchez, P. (1991). “University of Granada Radiocarbon Dates V” en *Radiocarbon*, 33(3): 367-373.

González Gómez, C., López González, J. D. y Domingo García, M. (1982). “University of Granada Radiocarbon Dates I” en *Radiocarbon*, 24(2): 217-221.

González Gómez, C., Sánchez Sánchez, P. y Domingo García, M. (1985). “University of Granada Radiocarbon Dates II” en *Radiocarbon*, 27(3): 610-615.

González Gómez, C., Sánchez Sánchez, P. y Villafranca Sánchez, E. (1986). “University of Granada Radiocarbon Dates III” en *Radiocarbon*, 28(3): 1200-1205.

González Gómez, C., Sánchez-Sánchez, P., y Villafranca Sánchez, E. (1987). “University of Granada radiocarbon dates IV” en *Radiocarbon*, 29: 381-388.

González-Sampériz, P., Valero-Garcés, B. L., Moreno, A., Morellón, M., Navas, A., Machín, J. y Delgado-Huertas, A. (2008). “Vegetation changes and hydrological fluctuations in the Central Ebro Basin (NE Spain) since the Late Glacial period: Saline lake records” en *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 259(2-3): 157-181.

Gronenborn, D. (2009). “Climate fluctuations and trajectories to complexity in the Neolithic: towards a theory” en *Documenta Praehistorica*, 36: 97-110.

Gronenborn, D. (2010). “Climate, crises and the “neolithisation” of Central Europe between IRD-events 6 and 4”. En D. Gronenborn y J. Petrasch (eds). *The Spread of the Neolithic to Central Europe*. Römisch-Germanisches Zentralmuseum. Mainz: 61–80.

Haak , W., Balanovsky, O., Sánchez, J.J., Koshel, S., Zaporozhchenko, V., Adler, C.J., Der Sarkissian, S.I., Brandt, G., Schwarz, C., Nicklisch, N., Dresely, V., Fritsch, B., Balanovska, E., VILLEMS, R., Meller, H., Alt, K.W., Copper, A y the Genographic Consortium . (2010). “Ancient DNA from European Early Neolithic Farmers reveals their Near Eastern Affinities” en *PLoS Biology*, 8(11):e1000536.

Harris, E.C. (1991). *Principios de estratigrafía arqueológica*. Editorial Crítica. Barcelona.

Harrison, R., Quero, S. y Priego, M^a.C. (1975). “Beaker metallurgy in Spain” en *Antiquity*, XLIV: 273-278.

Heras Martínez, C. M. Bastida Ramírez, A.B. y Galera Olmo, V. (2014). “Vida y Muerte en el Poblado Calcolítico de El Perdido (Torre de la Alameda, Madrid): Primeras Aportaciones”. En *Actas de las IX Jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid*. Dirección General de Patrimonio Histórico. Consejería de Empleo, Turismo y Cultura. Comunidad de Madrid. Madrid: 197-211.

Herce Yuste, J.L. (2010). *Memoria de la excavación arqueológica realizada en el yacimiento 089. 2ª fase de intervención. Proyecto y obras de construcción del Parque Temático “Ciudad de Ocio” de San Martín de la Vega (Madrid)*. Informe inédito.

Hernández Pérez, M. (2002). “El poblamiento prehistórico de Albacete. Estado actual y perspectivas de futuro” en R. Sanz Gamo (coord). *II Congreso de Historia de Albacete. Volumen 1: Arqueología y Prehistoria*. Instituto de Estudios Albacetenses “Don Juan Manuel”. Albacete: 11-20.

Hernández Pérez, M. y Simón García, J. L. (1993). “El II milenio a.C. en el corredor de Almansa. Panorama y perspectivas”. En J. Blánquez, R. Sanz Gamo y M^a. T. Musat Hervás (coords). *Arqueología en Albacete: Jornadas de Arqueología albacetense en la Universidad Autónoma de Madrid*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha: 35-56.

Hernández Pérez, M., Simón García, J. L. y López Mira, J. A. (1994). *Agua y poder. El Cerro de El Cuchillo (Almansa, Albacete). Excavaciones 1986/1990*. Patrimonio Histórico-Arqueología Castilla-La Mancha. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo.

Higgs, E., Davidson, I. y Bernaldo de Quirós, F. (1976). “Excavaciones en la Cueva del Niño, Ayna (Albacete)” en *Trabajos de Prehistoria*, 5: 91-96.

Higham, C. y Higham, T. (2009). “A new chronological framework for prehistoric Southeast Asia, based on a Bayesian model from Ban Non Wat” en *Antiquity*, 83(319): 125-144.

Hinz, M., Feeser, I., Sjögren, K.G. y Müller, J. (2012). “Demography and the intensity of cultural activities: An evaluation of Funnel Beaker Societies (4200–2800 cal BC) en *Journal of Archaeological Science* 39: 3331–3340.

Hurtado Pérez, V. (1980). “Los ídolos calcolíticos de “La Pijotilla” (Badajoz)” en *Zephyrus*, 30-31: 165-204.

Hurtado Pérez, V. (2003). “Fosos y fortificaciones entre el Guadiana y el Guadalquivir en el III milenio a.C. Evidencias del registro arqueológico”. En S. Oliveira Jorge (coords). *Recintos murados da Pre-historia Recente. Técnicas construtivas e organização do espaço: conservação, restauro e valorização patrimonial de arquiteturas pré-históricas*. Departamento de Ciências e Técnicas do Património. Faculdade de Letras. Universidad d o Porto. Porto: 241-268.

Ibarra Torres, P. (2015). “Prospección geofísica aplicada al estudio de las Motillas de la Edad del Bronce de La Mancha”. En M. Mejías, L. Benítez de Lugo Enrich, J. A. López Sáez y C. Esteban (eds). *Arqueología, Hidrogeología y Medio Ambiente en la Edad del Bronce de la Mancha: la Cultura de Las Motillas*. Instituto Geológico y Minero. Madrid: 45-49.

Inieta Ayerra, J. (2004). *Materiales Cogotas I procedentes del Caserío de Perales*. Tesis Doctoral inédita. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.

Jiménez, P. J., y Barroso, R. M. (1995). “El fenómeno funerario durante la Prehistoria Reciente en el centro de la Meseta: la provincia de Guadalajara”. En *Actas del I Congreso de Arqueología Peninsular. Oporto, 1993. Tomo VI*. Oporto: 211-223.

Jiménez-Brobeil, S.A., Al Oumaoui, I., Nájera Colino, T. y Molina, F. (2008). “Salud y enfermedad en la Motilla del Azuer; una población de la Edad del Bronce de La Mancha” en *Revista Española de Antropología Física* 28: 57-70.

Jiménez de Gregorio, F. (1973). “Grabados y pinturas rupestres de El Martinete (Alcaudete de la Jara, Toledo)” en *Pyrenae*, 9: 173-176.

Jiménez Guijarro (1998). “La neolitización de la cuenca alta del Tajo. Nuevas propuesta interpretativas para el Neolítico de la Meseta” en *Complutum*, 9: 27-47.

Jiménez Guijarro (2008). *La Neolitización en el interior de la Península Ibérica*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

Jiménez Guijarro, J., Rojas Rodríguez-Malo, J. M., Garrido Resino, G. y Pereira Rodríguez, J. (2008): “El yacimiento del Neolítico Inicial de La Paleta (Numancia de la Sagra, Toledo)” en M. S. Hernández Pérez, J. A. Soler Díaz, y J. A. López Padilla (eds.). *IV Congreso del Neolítico Peninsular. 27-30 de noviembre de 2006. Tomo 1*. Museo Arqueológico de Alicante. Alicante: 126-136.

Jiménez Jáimez, V. (2015). “The unsuspected circles. On the late recognition of southern Iberian neolithic and chalcolithic ditched enclosures” en *Proceedings of the Prehistoric society*, 81: 179-198.

Jiménez Sanz, P. J., Alcolea González, J. J., García Valero, M. A. y Jiménez Guijarro, J. (1997). “Nuevos datos sobre el Neolítico mesteño: la provincia de Guadalajara”. En P. Bueno Ramírez y R. de Balbín Behrmann (coords). *II Congreso de Arqueología peninsular; Zamora, del 24 al 27 de septiembre de 1996*. Tomo II. Zamora, Fundación Rei Afonso Henriques: 33-47.

Jordá Pardo, J. y Mestres Torres, J. S. (1999). “El enterramiento calcolítico precampaniforme de Jarama II: una nueva fecha radiocarbónica para la Prehistoria Reciente de Guadalajara y su integración en la cronología de la región” en *Zephyrus*, 52: 175-190.

Jordán Montes, J. F. (1993-1994). “Reflexiones sobre la Edad del Bronce en el curso bajo del Río Mundo (Comarca de Hellín-Tobarra. Provincia de Albacete). Relaciones interculturales, vínculos entre yacimientos y dominio de los ecosistemas” en *Anales de Murcia*, 9-10: 31-53.

Jover Maestre, F. J. y García Atiénzar, G. (2014). “Sobre la neolitización de los grupos mesolíticos en el este de la Península Ibérica: la exclusión como posibilidad” en *Pyrenae*, 45(1): 55-88.

Jover Maestre, F.J., López Padilla, J. A. y García-Donato Layrón, G. (2014). “Radiocarbono y estadística bayesiana: aportaciones a la cronología de la Edad del Bronce en el extremo oriental del sudeste de la Península Ibérica” en *Saguntum*, 46: 41-69.

Junyent, E., López, J.B., y Martín, A. (1995). “Datació radiocarbònica i calibratge” en *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 5: 250-251.

Kadane, J. y Hastorf, C. (1987). *Bayesian paleoethnobotany*. Technical Report nº400. Department of Statistics. Carnegie-Mellon University. Pittsburgh.

Lanos, P. (2004). “Bayesian inference of calibration curves: application to archaeomagnetism”. En C. Buck y A.R. Millard (eds). *Tools for constructing chronologies. Crossing disciplinary boundaries*. Springer. Londres: 43-82.

Lee Drake, B., Blanco-González, A. y Lillios, K. (2016). “Regional Demographic Dynamics in the Neolithic Transition in Iberia: Results from Summed Calibrated Date Analysis” en *Journal of Archeological Method and Theory*.

Libby, W. F. (1946). "Atmospheric helium-three and radiocarbon from cosmic radiations" en *Physical Review* 69 (11-12): 671.

Liesau, C., Blasco, C., Ríos, P., Vega, J., Mendiña, R., Blanco, J.F., Baena, J., Herrera, T., Petri, A. y Gómez, J. L. (2008). "Un espacio compartido por vivos y muertos: el poblado calcolítico de fosos de Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid)" en *Complutum*, 18(1): 97-120.

Liesau, C., Ríos, P., Aliaga, R., Daza, A. y Blasco, C. (2013). "Hut structures from the bell beaker horizon: housing, communal or funerary use in the Camino de las Yeseras site (Madrid)". En M. Pilar Prieto Martínez y Laure Salanova (coords.). *Current researches on Bell Beakers Proceedings of the 15th International Bell Beaker Conference: From Atlantic to Ural*. Copynino-Centro de Impresión Digital. Santiago de Compostela: 139-152.

Liesau, C., Vega, J., Daza, A., Ríos, P., Mendiña, R. y Blasco, C. (2013-2014): "Manifestaciones simbólicas en el acceso Noreste del Recinto 4 de Foso en Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid)" en *SALDVIE*, 13-14: 53-69.

Liesau, C., Ríos, P., Vega, J., Mendiña, R. y Blasco, C. (2014). "Buscando los ancestros: La manipulación de los restos de las tumbas campaniformes en Camino de Las Yeseras (San Fernando De Henares, Madrid)" en *Actas de las IX Jornadas de Patrimonio Arqueológico de la Comunidad de Madrid*. Dirección General de Patrimonio Histórico. Consejería de Empleo, Turismo y Cultura. Comunidad de Madrid: 137-148.

Lillios, K., Blanco-González, A., Lee Drake, B. y López Sáez, J. A. (2016). "Mid-late Holocene climate, demography, and cultural dynamic in Iberia: a multi-proxy approach" en *Quaternary Science*, 135: 138-153.

Litton, C. D. y Buck, C. E. (1996). "An archaeological example: radiocarbon dating". En S. R. W. Gilks y D. Spiegelhalter (eds). *Markov chain Monte Carlo in practice*. Chapman and Hall. Londres: 465-480.

Llorach, R., Rivera, D., Obón, C., Martín, C. y Fernández-Posse, M^a. D. (2000). *Estudios de los restos vegetales arqueológicos del yacimiento de “El Acequión”. Albacete (Edad del Bronce)*. Instituto de Estudios Albacetenses Don Juan Manuel. Albacete.

López Bermúdez, F. (1978). “El sector pantanoso al W de la provincia de Albacete y su desecación” en *Al-Basit*, 4: 69-90.

López López, G. y Morín de Pablos, J. (2007). *Los yacimientos de Merinas y Velilla (Mocejón, Toledo). Un modelo de estudio para la Edad del Bronce en la provincia de Toledo. Estudios complementarios: los yacimientos de Val de la Viña (Alovera, Guadalajara) y Baños del Emperador (Ciudad Real)*. Marq Audema. Madrid.

López López, G., Morín de Pablos, J., Rus, I., y De Aragón, E. (2010a). *Recuperando el pasado. La Prehistoria Reciente en la depresión Prados-Guatén*. Auditores de Energía y medioambiente, S. A. Madrid.

López López, G., Maestre Rubio, A., Rodríguez, A. y Morín de Pablos, J. (2010b). “Las Zanjillas. Un asentamiento Prehistoria Reciente en la margen derecha del Arroyo Guatén”. En G. López López, J. Morín de Pablos, I. Rus y E. de Aragón (eds.). *Recuperando en pasado. La Prehistoria Reciente en la depresión Prados-Guatén*. Auditores de Energía y Medioambiente, S.A. Madrid: 143-187.

López López, G., Maestre Rubio, A., Rodríguez A. y López Recio, M. (2010c). “Viña Huerta I. Un asentamiento de Bronce Pleno en la margen izquierda del arroyo Guatén”. En G. López López, J. Morín de Pablos, I. Rus y E. de Aragón (eds.). *Recuperando en pasado. La Prehistoria Reciente en la depresión Prados-Guatén*. Auditores de Energía y Medioambiente, S.A. Madrid: 65-98.

López López, G., Maestre Rubio, A., Rodríguez, A. y López Recio, M. (2010d). “Viña Huerta II. Un asentamiento del Bronce Pleno en la margen izquierda del arroyo Guatén”. En G. López López, J. Morín de Pablos, I. Rus y E. de Aragón (eds.). *Recuperando en pasado. La Prehistoria Reciente en la depresión Prados-Guatén*. Auditores de Energía y Medioambiente, S.A. Madrid: 101-138.

López López, G., Alarcón, A., Tapias, F., Arroyo, F., Escolà, M., Expósito, A., López, F., Maestre, A., Morín, J., Rodríguez, A., Aragón, E. de., y Rus, I. (2010e). “Los trabajos arqueopaleontológicos en el proyecto de línea de Alta Velocidad Madrid-Levante. Tramo Torrejón de Velasco-Seseña”. En G. López López, J. Morín de Pablos, I. Rus y E. de Aragón (eds.). *Recuperando en pasado. La Prehistoria Reciente en la depresión Prados-Guatén*. Auditores de Energía y Medioambiente, S.A. Madrid: 15-26.

López Martínez, L. y Martín Alonso, J. (2010). “Escaramujos, un campo de silos protocogotas-campaniforme en el valle del río Cigüela (La Puebla de Almoradiel, Toledo)”. En A. Madrigal Belinchón y M. R. Perlina Benito (coords). *Actas de las II Jornadas de Arqueología de Castilla-La Mancha*. Diputación Provincial de Toledo. Toledo: 284-306.

López Sáez, J.A., Blanco González, A., López Merino, L., Ruiz Zapata, M.B., Dorado Valiño, M., Pérez Díaz, S., Valdeolmillos Rodríguez, A. y Burjachs, F. (2009). “Landscape and climatic changes during the end of the Late Prehistory in the Amblés Valley (Ávila, central Spain), from 1200 to 400 cal BC” en *Quaternary International*, 200: 90-101.

López Sáez, J.A., Alba Sánchez, F., Pérez Díaz, S. y Manzano Rodríguez, S. (2012). “Paisaje holoceno de una gran urbe: la ciudad de Madrid” en *Polen*, 20: 7-24.

López Sáez, A., Alba Sánchez, F., Nájera Colino, T., Molina González, F., Pérez Díaz, S. y Sabariego Ruiz, S. (2014). “Paleoambiente y sociedad en la Edad del Bronce de La Mancha: la Motilla de El Azuer” en *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 24: 391-422.

Loriana, Marqués de (1942). “Nuevos hallazgos del vaso campaniforme en la provincia de Madrid” en *Archivo Español de Arqueología*, 47: 161-167.

Lull, V., Micó, R., Rihuete-Herrada, C. y Risch, R. (2013). “Funerary practices and kinship in an Early Bronze Age society: a Bayesian approach applied to the radiocarbon dating of Argaric double tombs” en *Journal of Archaeological Science*, 40: 4626-4634.

Madsen, T. (1988). "Multivariate statistics and archaeology". En T. Madsen (ed), *Multivariate Archaeology: numerical approaches in Scandinavian Archaeology*. Jutland Archaeological Society Publications XXI. Moesgard: 7-27.

Magny, M. (1993). "Solar influence on Holocene climatic illustrated by correlation between past lake-level fluctuations and the atmospheric ^{14}C record" en *Quaternary Research*, 40: 1-9.

Magny, M. (2004). "Holocene climate variability as reflected by mid-European lake-level fluctuations and its probable impact on prehistoric human settlements" en *Quaternary International*, 113: 65-79.

Mangerud, J. (1972). "Radiocarbon dating of marine shells, including a discussion of apparent age of Recent shells from Norway" en *Boreas*, 1: 143-172.

Mangerud, J. (1975). "Apparent Radiocarbon Ages of Recent Marine Shells from Norway, Spitsbergen, and Arctic Canada" en *Quaternary Research*, 5: 263-273.

Márquez Romero, J. E. y Jiménez Jáimez, V. (2010): *Recintos de fosos. Genealogía y significado de una tradición en la Prehistoria del suroestes de la Península Ibérica (IV-III milenios AC)*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Málaga. Málaga.

Márquez Romero, J.E. (2001). "De los "campos de silos" a los "agujeros negros": sobre pozos, depósitos y zanjas en la Prehistoria Reciente del Sur de la Península Ibérica" en *SPAL: Revista de prehistoria y arqueología de la Universidad de Sevilla*, 10: 207-220.

Márquez Romero, J. E., Mata Vivar, E., Jiménez Jáimez, V. y Suárez Padilla, J. (2013). "Dataciones absolutas para el foso 1 de Perdigões (Reguengos de Monsaraz, Portugal). Reflexiones Sobre su cronología y temporalidad" en *Spal. Revista de Prehistoria y Arqueología*, 22: 17-27.

Marrero, A., Cámara Serrano, J.A., Spanedda, L., Esquivel Guerrero, J.A., Lizcano Prestel, R., Pérez Bareas, C. y Riquelme Cantal, J.A. (2014). "Nuevas aportaciones para

la periodización del yacimiento del Polideportivo de Martos (Jaén): la evaluación estadística de las dataciones obtenidas para contextos rituales” en *Archivos de Prehistoria Levantina*, XXX: 133-158.

Martí Oliver, B. (1988). “Vaso neolítico procedente de la Cueva del Niño (Ayna, Albacete)”. En *Homenaje a Samuel de los Santos*. Instituto de Estudios Albacetenses “Don Juan Manuel”, Albacete: 77-80.

Martí Oliver, B. y Bernabeu Aubán, J. (2012). “La vida doméstica en el Neolítico peninsular: los lugares de asentamiento”. En M. Rojo, R. Garrido e I. García (coords): *El Neolítico en la Península Ibérica y su contexto europeo*. Editorial Cátedra, Madrid: 129-141.

Martín Bañón, A. (2001). “Memoria de la intervención arqueológica en el yacimiento altomedieval 084 y en el yacimiento prehistórico 088, situados en el Parque Temático “Ciudad del Ocio” de San Martín de la Vega (Madrid)”. Informe inédito.

Martín Bañón, A. (2007). “Yacimiento de El Congosto (Rivas-Vaciamadrid). La fase neolítica”. En *Actas de las II Jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid*. Comunidad de Madrid, Madrid: 201-205.

Martín Bañón, A. y Vírseda Sanz, L. (2005). “Espacios domésticos y de almacenaje en la confluencia de los ríos Jarama y Manzanares”. En A. Blanco, C. Cancelo y A. Esparza (eds.). *Bronce Final y Edad del Hierro en la Península Ibérica. Encuentro de Jóvenes Investigadores*. Fundación Duques de Soria y Ediciones Universidad de Salamanca. Salamanca: 181-196.

Martín Morales, C. (1983): “Las fechas del Quintanar (Munera, Albacete) y la cronología absoluta de la Meseta Sur”. En *Homenaje al Profesor Martín Almagro Basch. II*. Ministerio de Cultura. Madrid: 23-35.

Martín Morales, C. (1984): “La morra del Quintanar” en *Al-Basit*, 15: 57-73.

Martín Morales, C., Fernández Miranda, M., Fernández-Posse, M^a.D. y Gilman, A. (1993). "Bronze Age of La Mancha" en *Antiquity*, 67: 23-45.

Martín Morales, C., Fernández-Miranda, M., Fernández-Posse, M^a. D. y Gilman, A. 1993. "The Bronze Age of La Mancha" en *Antiquity*, 67: 23-45.

Martínez Calvo, V., López Jiménez, O. y Moreno García, E. (2011). "El poblado calcolítico de El Juncal (Getafe, Madrid)". En *Actas IX Jornadas de Patrimonio Arqueológico de la Comunidad de Madrid*. Dirección General de Patrimonio Histórico. Museo Arqueológico Regional de la Comunidad de Madrid. Madrid: 149-158.

Martínez Navarrete, M^a. I. (1979). "El yacimiento de "La Esgaravita" y la cuestión de los "Fondos de Cabaña del valle del Manzanares" en *Trabajos de Prehistoria*, 36: 83-118.

Martínez Navarrete, M^a. I (1988a). *La Edad del Bronce en la Submeseta Suroriental: una revisión crítica*. 3 vols. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.

Martínez Navarrete, M^a. I. (1988b). "Morras, Motillas y Castillejos: ¿unidad cultural o pluralidad cultural durante la Edad del Bronce de La Mancha?". En *Homenaje a Samuel de los Santos*, 81-92. Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses.

Martínez Navarrete, M^a I. (1989). *Una revisión crítica de la Prehistoria española: la Edad del Bronce como paradigma*. Siglo XXI de España. Madrid.

Martínez Perelló, M. I. y Díaz Andreu, M. (1992). "El abrigo pintado de la Hoz de San Vicente (Mingladilla, Cuenca)" en *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I. Prehistoria y Arqueología*, 5: 177-206.

Martínez Santa-Olalla, J. (1951). "El «crannong» de la Laguna de El Acequión en la provincia de Albacete" en *Anales del Seminario de Historia y Arqueología de Albacete*, 5-12.

Mateo Saura, M. A. y Carreño Cuevas, A. (2009). “Aportaciones al conocimiento el proceso de neolitización en el Alto Segura: el Abrigo de Cornibeletto II (Nerpío, Albacete)” en *Al-Basit*, 54: 165-184.

Megías González, M. y Expósito Alcaide, A. (2009). “*Alto de las Peñuelas Sector-IV*” Proyecto U.Z.P. 2.04 “Desarrollo del Este- Los Berrocales” (Nº Expte: 0650/05). Informe inédito.

Mejías Moreno, M., Benítez de Lugo Enrich, L., Pozo Tejado, J. del., Moraleda Sierra, J. (2014). “Los primeros aprovechamientos de aguas subterráneas en la Península Ibérica. Las motillas de Daimiel en la Edad del Bronce de La Mancha” en *Boletín geológico y minero*, 125(4): 455-474.

Mejías Moreno, M., Gómez-Escalonilla Sánchez, M^a D., Pozo Tejado, J. del. y Camuñas Palencia, C. (2015a). “Introducción y marco geográfico”. En M. Mejías, L. Benítez de Lugo Enrich, J. A. López Sáez y C. Esteban (eds). *Arqueología, Hidrogeología y Medio Ambiente en la Edad del Bronce de la Mancha: la Cultura de Las Motillas*. Instituto Geológico y Minero. Madrid: 19-32.

Mejías Moreno, M., Camuñas Palencia, C., Pozo Tejado, J. del., y Gómez-Escalonilla Sánchez, M^a. D. (2015b). “Marco geológico e hidrogeológico de La Mancha”. En M. Mejías, L. Benítez de Lugo Enrich, J. A. López Sáez y C. Esteban (eds). *Arqueología, Hidrogeología y Medio Ambiente en la Edad del Bronce de la Mancha: la Cultura de Las Motillas*. Instituto Geológico y Minero. Madrid: 33-44.

Mejías Moreno, M., Martínez Navarrete, C., Benítez de Lugo Enrich, L. y Pozo Tejado, J. del. (2015c). “Hidrogeología aplicada al estudio de las motillas de la Edad del Bronce de La Mancha”. En M. Mejías, L. Benítez de Lugo Enrich, J. A. López Sáez y C. Esteban (eds). *Arqueología, Hidrogeología y Medio Ambiente en la Edad del Bronce de la Mancha: la Cultura de Las Motillas*. Instituto Geológico y Minero. Madrid: 51-62.

Méndez Madariaga, A. y Martínez Navarrete, M^a. I. (1983). “Arenero de Soto. Yacimiento de Fondos de Cabaña del horizonte Cogotas I” en *Estudios de Prehistoria y Arqueología madrileñas*, 2: 183-254.

Mercader Florín, J., Cortés Busts, A. F., y García de Benito, M^a. E. (1989). “Nuevos yacimientos neolíticos y de la Edad del Bronce en el término municipal de Madrid” en *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas* 6: 21-82.

Mestres, J. S. (1995). “La datació per radiocarboni i el calibratge de les dates radiocarbòniques. Objectiu, problemas i aplicacions” en *Revista d’Arqueologia de Ponent*, 5: 260-275.

Michczyńska, D. y Pazdur, A. (2003). “The method of combining radiocarbon dates and other information in application to study the chronologies of archaeological sites” en *Geochronometria*, 22: 41-46.

Michczyńska, D. y Pazdur, A. (2004): “Shape analysis of cumulative probability density function of radiocarbon dates set in study of climate change in the Late Glacial and Holocene” en *Radiocarbon*, 46(2): 733-744.

Michczyńska, A. y Michczyńska, J. (2006). “The effect of PDF peaks’ height increase during calibration of radiocarbon date sets”, *Journal on Methods and Applications of Absolute Chronology. Geochronometria*, 25: 1-4.

Michczyńska, D., Michczyńska, A. y Pazdur, A. (2007). “Frequency distribution of radiocarbon dates as a tool for reconstructing environmental changes”, *Radiocarbon*, 49(2): 799-806.

Millard, A. R. (2004). “Taking Bayes beyond radiocarbon: Bayesian approaches to some other chronometric methods” En C. Buck y A.R. Millard (eds). *Tools for constructing chronologies. Crossing disciplinary boundaries*. Springer. Londres: 231-248.

Mingo Álvarez, A., Barba Rey, J., Mas Cornellá, M., López, J., Benito, A., Uzquiano Ollero, P., Yravedra Sainz de los Terreros, J., Cubas, M., Avezuela, B., Martín Lerma, I. y Bellardi, M. (2012). “Caracterización del yacimiento de Cueva Blanca (Hellín,

Albacete). Nuevas aportaciones para el debate en torno a la transición del Mesolítico al Neolítico antiguo en el Sureste peninsular” en *Complutum*, 23(1): 63-75.

Mingo Álvarez, A., Barba Rey, J., Mas, M., López, J., Benito, A., Uzquiano, P., Yravedra, J., Galante, J. A., Cubas, M., Solías, M., Avezuela, B., Martín, I., Gutiérrez, C., Bellardi, M., García, S., Palacios, E., Hernández, J., Üriguen, N. y Domínguez, J. (2015). “El abrigo de Cueva Blanca: un yacimiento de la transición al Neolítico antiguo en el campo de Hellín (Albacete)” en V. S. Gonçalves, M. Diniz y A. C. Sousa (coords). *V Congresso Do Neolítico Peninsular, Actas*. UNIARQ. Lisboa: 117-122.

Molina F. y Nájera T. (1987). “Motilla del Azuer”. En F. Masa Cabrero, D. de P. Escribano y A. de Juan García (coords). *Arqueología en Castilla-La Mancha. Excavaciones 1985*. Servicio de Publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo: 33-34.

Molina González, F., Nájera Molina, T. y Aguayo, P. (1979). “La Motilla de Azuer, Daimiel, Ciudad Real, Campaña de 1979” en *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 4: 265-293.

Molina González, F., Carrión, F., Blanco, I., Contreras, F. y López, J. (1983). “La motilla de Las Cañas (Daimiel, Ciudad Real). Campana de 1983” en *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 8: 301-324.

Molina González, F., Aranda Jiménez, G., Sánchez Romero, M. y Nájera Colino, T. (2006). “Un enterramiento infantil singular en el yacimiento de la edad del bronce de la Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real)” en *Trabajos de Prehistoria*, 63(1): 149-156.

Moreno García, E., Martínez Calvo, V. y López Jiménez, O. (2011). “El Juncal (Getafe, Madrid). Nuevo recinto de fosos en la Comunidad de Madrid”. En *Actas VIII Jornadas de Patrimonio Arqueológico de la Comunidad de Madrid*. Dirección General de Patrimonio Histórico. Museo Arqueológico Regional de la Comunidad de Madrid. Madrid: 509-513.

Moure Romanillo, J. A. y Fernández Miranda, M. (1977). “El Abrigo de Verdelpino (Cuenca). Noticia de los trabajos de 1976” en *Trabajos de Prehistoria*, 34: 31-83.

Muñoz López-Astilleros, K. (1993). “El poblamiento desde el Calcolítico a la Primera Edad de Hierro en el valle medio del río Tajo” en *Complutum*, 4: 321-336.

Muñoz López-Astilleros, K. (1998). *El poblamiento desde el Neolítico Final a la Primera Edad del Hierro en la cuenca media del río Tajo*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

Muñoz López-Astilleros, K. (1999). “La Prehistoria Reciente en el Tajo Central (cal. V-I milenio A.C.) en *Complutum*, 10: 91-122.

Nájera Colino, T. (1984). *La Edad del Bronce en La Mancha occidental*. Tesis doctoral. Universidad de Granada. Granada.

Nájera Colino, T. y Molina, F. (1977). “La Edad del Bronce en la Mancha. Excavaciones en las Motillas de Azuer y los Palacios (Campaña de 1974)” en *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 2: 251-300.

Nájera Colino, T. y Molina, F. (2004a). “Excavaciones en la Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real), 2000-2001”. En A. Caballero Klink y J. L. Ruiz Rodríguez (eds.). *Investigaciones Arqueológicas de Castilla-La Mancha: 1996-2002*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo: 35-48.

Nájera Colino, T. y Molina, F. (2004b). “Las Motillas. Un modelo de asentamiento con fortificación central en la llanura de La Mancha”. En R. García Huerta y F. J. Morales Hervás (coords). *La Península Ibérica en el II milenio a.C.: poblados y fortificaciones*. Universidad de Castilla-La Mancha: 173-214.

Nájera Colino, T., Molina González, F., Torre, F. de la. (1979). “La motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real), campaña de 1976” en *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 6: 19-47.

Nájera Colino, T., Molina González, F., Aguayo, P. y Martínez, G. (1981): “La motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real), campaña de 1981” en *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 6: 293-306.

Nájera Colino, T., Molina González, F., Jiménez Brobeil, S., Al Oumaoui, I., Roca, M. G., Haro, M. y Fernández Martín, S. (2010a). “Un Ejemplo de Violencia Interpersonal Extrema durante la Edad del Bronce: Enterramiento 60 de la Motilla del Azuer” en *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 20: 381-394.

Nájera Colino, T. Molina González, F., Jiménez-Brobeil, S. A., Sánchez Romero, M., Al Oumaoui, I., Aranda Jiménez, G. Delgado Huertas, A. y Laffranchi, Z. (2010b). “La población infantil de la Motilla del Azuer. Un estudio bioarqueológico” en *Complutum*, 21(2): 69-102.

Naylor, J. C. y Smith, A. F. M. (1988). “An archaeological inference problem” en *Journal of the American Statistical Association*, 83: 588-595.

Nieto, G y Sánchez Meseguer, J. (1980). *El Cerro de la Encantada, Granátula de Calatrava (Ciudad Real)*. Excavaciones Arqueológicas en Españ, 113. Madrid.

Nocete, F., Sáez, R., Bayona, M. R., Peramo, A., Inacio, N. y Abril, D. (2011). “Direct chronometry (14C AMS) of the earliest copper metallurgy in the Guadalquivir Basin (Spain) during the Third millennium BC: first regional database” en *Journal of Archaeological Science*, 38: 3278-3295.

Ocaña Carretón, A. (2000). “El Bronce Manchego en Ruidera”. En L. Benítez de Lugo Enrich (coord.). *El Patrimonio Arqueológico de Ciudad Real. Métodos de trabajo y actuaciones recientes*. UNED. Valdepeñas. Ciudad Real: 87-108.

Ocaña Carretón, A. (2002). “Las lagunas de Ruidera durante la Edad del Bronce: un territorio jerarquizado” en *Trabajos de Prehistoria*, 59(1): 167-177.

Oms, F. X., Esteve, X., Mestres, J., Martín, P. y Martins, H. (2014). “La neolitización del nordeste de la Península Ibérica: datos radiocarbónicos y culturales de los asentamientos al aire libre del Penedès” en *Trabajos de Prehistoria*, 71(1): 42-55.

Orton, C. (1980). *Mathematic in Archaeology*. Collins. Londres.

Oswald, A., Dyer, C. y Barber, M. (2001). *The Creation of Monuments. Neolithic Causewayed Enclosures in the British Isles*. English Heritage. Swindon.

Ottoway, B. (1986). “Is radiocarbon dating obsolescent for archaeologist?” en *Radiocarbon*, 28(2A): 732-738.

Pardo Gordó, S. (2015). *La diversidad cultural del primer Neolítico (VII milenio cal. BP) en el Mediterráneo occidental. Un análisis desde los sistemas complejos y la simulación basada en Agentes*. Tesis Doctoral. Universitat de València. Valencia.

Pastor Cerezo, M^a. I., Sánchez-Capilla Arroyo, M^a. L. y López Requena, J. (1988). “Un nivel del Bronce en el yacimiento de "El Castillo" de Reillo Cuenca)”. En *Actas I Congreso de Historia de Castilla La-Mancha. Tomo III. Pueblos y culturas prehistóricas y protohistóricas (2)*. Junta de Comunidades de Castilla La-Mancha: 205-211.

Pastor Muñoz, F.J. (2000). “Ocupaciones prehistóricas en el curso final del río Sorbe, provincia de Guadalajara (Comunidad de Castilla-La Mancha) (II)” en *Wad-al-Hayara*, 27: 5-35.

Pereira Siesa, J. (2007) (coord.). *Prehistoria y Protohistoria de la Meseta Sur (Castilla La-Mancha)*. Biblioteca Añil. Editorial Almud. Guadalajara.

Pérez de Barradas, J. (1924). “Introducción al estudio de la prehistoria madrileña” en *Revista de la Biblioteca, Archivo y Museo del Ayuntamiento de Madrid*, 1: 13-35.

Pérez de Barradas, J. (1926). “El Neolítico de la provincia de Madrid” en *Revista de la Biblioteca, Archivo y Museo del Ayuntamiento de Madrid*, III: 76-87.

Pérez de Barradas, J. (1933). “Excavaciones en el poblado de eneolítico de Cantarranas (Ciudad Universitaria de Madrid)” en *Archivo de Prehistoria Madrileña*, 2: 63-81.

Pérez de Barradas, J. (1933-1935). “Nuevos estudios sobre Prehistoria madrileña. I.-La colección Bento” en *Anuario de Prehistoria madrileña*, 4-6: 3-90.

Pérez de Barradas, J. (1941). “Poblado prehistórico de Los Vascos (Villaverde, Madrid)” en *Actas y Memorias de la Sociedad Española de Antropología, Etnología y Prehistoria y del Museo Etnológico*, XVI: 158-160.

Pérez de Barradas, J. y Fuidio, F. (1927). “Nuevos yacimientos neolíticos de los alrededores de Madrid” en *Revista de la Biblioteca. Archivo y Museo del Ayuntamiento de Madrid*, IV: 263-293.

Pérez-González, A., Baena Preysler, J., Morín de Pablos, J., Rus, I., Bárez, S., Uribelarrea, D. (2007). “El yacimiento epipaleolítico de Parque Darwin: un proyecto de investigación geoarqueológica de la Comunidad de Madrid”. En J. Morín de Pablos (coord.). *Primer Simposio Audema: la investigación y difusión arqueopaleontológica en el marco de la iniciativa privada (Madrid-Guadalajara, 24 y 25 de octubre de 2007)*. Auditores de Energía y Medio Ambiente. Madrid: 121-135.

Pérez Villa, A. (2014). *Prácticas funerarias de la Edad del Bronce en la cuenca media-alta del Tajo*. Tesis Doctoral. UNED. Madrid.

Pérez Villa, A. (2015). *Prácticas funerarias de la Edad del Bronce en la cuenca media-alta del Tajo*. Biblioteca Praehistórica Hispánica. CSIC. Madrid.

Priego, M^a.C. y Quero, S. (1983). “Actividades de la sección arqueológica del Museo Municipal durante 1982” en *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas*: 285-314.

Priego Fernández del Campo, C. (1994). "El yacimiento de Angosta de los Mancebos, nueva contribución al conocimiento de la Edad del Bronce madrileña" en *Estudios de Prehistoria y Arqueología madrileñas*, 9: 91-97.

Priego, M^a.C. y Quero Castro, S. (1992). "El Ventorro, un poblado prehistórico de los albores de la metalurgia" en *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas*, 8. Museo Municipal de Madrid. Madrid.

Quero Castro, S. (1982). "El poblado del Bronce Medio del Tejar del Sastre (Madrid)" en *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas*, 1: 183-248.

Quero Castro, S. (1996). "Cuarenta años del Instituto Arqueológico Municipal" en *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas*, 10: 193-200.

Quero Castro, S. (2015). "El archivo documental del Museo de San Isidro de Madrid" en *CuPAUAM* 41: 97-108.

Quero Castro, S. y Priego, M^a.C. (1976). "Noticia sobre el poblado campaniforme de El Ventorro (Madrid)" en *Zephyrus*, XXVI-XXVII: 321-329.

Rahtzs, S.P. (1988) (ed). *Computer and Quantitative Methods in Archaeology*. British Archaeological Reports. International Series 446. Oxford.

Rahtzs, S.P. y Richards, (1989) (eds). *Computer applications and quantitative methods in Archaeology*. British Archaeological Reports. International Series 548. Oxford.

Rasilla Vives, M. de la., Hoyos Gómez, M. y Cañaveras Jiménez, J. C. (1996). "El Abrigo de Verdelpino (Cuenca). Revisión de su evolución sedimentaria y arqueológica" en *Complutum Extra*, 6(1): 75-82.

Redondo Gómez, E. y Martín Becerril, M. (2005). *Informe de la excavación arqueológica en el yacimiento de "El Tonto" (Olias del Rey-Mocejón)*. A-40: pp.kk. 17+000 a 17+240. Informe inédito.

Redondo Gómez, E. y Martín Becerril, M. (2010). “La excavación arqueológica del yacimiento El Tonto, en Olías del Rey-Mocejón (Toledo)”. En A. Madrigal Belinchón y M. R. Perlina Benito (coords). *Actas de las II Jornadas de Arqueología de Castilla-La Mancha*. Diputación Provincial de Toledo. Toledo: 428-457.

Reimer, P. J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Buck, C. E., Cheng, H., Edwards, R. L., Friedrich, M., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Hafflidason, H., Hajdas, I., Hatté, C., Heaton, T. J., Hoffmann, D. L., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kaiser, K. F., Kromer, B., Manning, S. W., Niu, M., Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Staff, R. A., Turney, C S. y Van der Plicht, J. (2013): "IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP" en *Radiocarbon*, 55(4): 1869–1887.

Rick, J.W., (1987). “Dates as data: an examination of the Peruvian preceramic radiocarbon data”, *American Antiquity* 52: 55-73.

Ríos Mendoza, P. (2010). *Territorio y sociedad en la Región de Madrid durante el III milenio a.C. El referente del yacimiento de Camino de las Yeseras*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.

Ríos Mendoza, P. (2011a). “Nuevas fechas para el Calcolítico de la región de Madrid. Aproximación crono-cultural a los primeros poblados estables”. En C. Blasco, C. Liesau y P. Ríos (eds.). *Yacimientos calcolíticos con campaniforme de la región de Madrid: nuevos estudios*. Manero Digital S.L. Madrid: 73-86.

Ríos Mendoza, P. (2011b). *Territorio y sociedad en la Región de Madrid durante el III milenio a.C. El referente del yacimiento de Camino de las Yeseras*. Patrimonio Arqueológico de Madrid 7. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.

Ríos Mendoza, P. y Blasco, C. (2010-2011). “Enterramientos múltiples en un yacimiento con recintos de fosos: un ejemplo en territorio madrileño” en *Boletín. Asociación Española de Amigos de la Arqueología. Homenaje a D. Manuel Santoja Alonso*, 46: 67-83.

Ríos Mendoza, P., Blasco, C. y Aliga, R. (2012). “Algunas consideraciones sobre la cronología campaniforme” en *CuPAUAM*, 37-38: 195-208.

Rodríguez Ariza, M.O., Ros Mora, M.T., Nájera Colino, T. (1999). “Una valoración paleoecológica de la Motilla de El Azuer a partir del análisis antracológico”. En J. Capel Martínez (coord.). *Arqueometría y arqueología*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada. Granada: 11-23.

Rodríguez González, D. (2005). “Estado de la cuestión e historia de la investigación del Neolítico en Ciudad Real. Un punto de partida”. En R. Ontañón, C. García-Moncó Piñeiro, P. Arias (coords). *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*. Santander 5-8 de Octubre de 2003. Servicio de Publicaciones Universidad de Cantabria. Cantabria: 929-934.

Rodríguez González, D. (2008). *Los primeros agricultores de Castilla-La Mancha: el Neolítico en la Meseta Sur*. Editorial Cueva de Montesinos. Castilla-La Mancha.

Rojas Rodríguez-Malo, J.M., y Gómez Laguna, A.J. (2000a). “Primeros datos sobre el Neolítico en Ciudad Real. La tumba de Villamayor de Calatrava”. En L. Benítez de Lugo Enrich (coord). *El patrimonio arqueológico de Ciudad Real: métodos de trabajo y actuaciones recientes*. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Centro Asociado de Valdepeñas. Ciudad Real: 7-20.

Rojas Rodríguez-Malo, J.M., y Gómez Laguna, A.J. (2000b). “Intervención arqueológica en el yacimiento de Huerta Plaza (Poblete, Ciudad Real) y su relación con otros yacimientos calcolíticos de la provincia de Ciudad Real”. En L. Benítez de Lugo Enrich (coord.). *El Patrimonio Arqueológico de Ciudad Real: métodos de trabajo y actuaciones recientes*. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Centro Asociado de Valdepeñas. Ciudad Real: 21-42.

Rojas Rodríguez-Malo, J.M. y Villa González, J. R. (1996). “Una inhumación individual de época neolítica en Villamayor de Calatrava (Ciudad Real)” en *Rubricatum*, 1-2: 509-518.

Rojas Rodríguez-Malo, J.M. y Villa González, J. R. (2006). “Primeros datos sobre el Neolítico en Ciudad Real. La tumba de Villamayor de Calatrava”. En L. Benítez de Lugo (coord.). *El patrimonio arqueológico de Ciudad Real: métodos de trabajo y actuaciones recientes*. Universidad de Educación a Distancia. Centro Asociado de Valdepeñas. Ciudad Real: 7-20.

Rojo Guerra, M., Kunst, M., Garrido Pena, R. y García Martínez de Lagrán, I. (2006). “La neolitización de la Meseta Norte a la luz del C-14: análisis de las 47 dataciones absolutas inéditas de dos yacimientos domésticos del valle de Ambrona, Soria, España” en *Archivos de Prehistoria Levantina*, XXVI: 39-100.

Rojo Guerra, M., Garrido Pena, R., García-Martínez de Lagrán, I. (2012). *El Neolítico en la Península Ibérica y su contexto europeo*. Editorial Cátedra. Madrid.

Rojo Guerra, M., García Martínez de Lagrán, I., Garrido Pena, R., Tejedor Rodríguez, C., Subira de Galdácano, E., García Gazólaz, J., Sesma Sesma, J., Gibaja Bao, J. F., Unzu Urmemeta, M., Palomino Lázaro, A. L., Jiménez Jiménez, I., Arroyo Pardo, E. y Arcusa Magallón, H. (2016). “Enterramientos del Neolítico antiguo en el interior peninsular: nuevos datos para una actualización de la evidencia empírica”. En *Del neolític a l'edat del bronze en el mediterrani occidental: Estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver*. TV SIP 119. Diputación Provincial de Valencia. Valencia: 181-210.

Rubio de Miguel, I. (1999-2000). “Las primeras sociedades agrícolas en Madrid: Neolítico y Calcolítico precampaniforme” en *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología*, 39-40: 105-126.

Rubinos Pérez, A. (2009). “Límites de la geocronología en el estudio de yacimientos de época histórica” en *Munibe*, 60: 331-347.

Ruiz Zapatero, G. (1993). “La organización de la Arqueología en España”. En M^a. I. Martínez Navarrete (coord). *Teoría y práctica de la Prehistoria: perspectivas desde los extremos de Europa*. Universidad de Cantabria. CSIC: 45-73.

Ruiz Fernández, F. (1975). “Una Necrópolis de la Edad del Bronce en Yuncos (Toledo)” en *Sautuloa* 1:117-133.

Ruiz Taboada, A. (1997). “Asentamiento y subsistencia en La Mancha durante la Edad del Bronce: El sector noroccidental como modelo” en *Complutum*, 8: 57-72.

Salazar-García, D. C., Benítez de Lugo Enrich, L., Álvarez García, H. J. y Benito Sánchez, M. (2013). “Estudio diacrónico de la dieta de los pobladores antiguos de Terrinches (Ciudad Real) a partir del análisis de isótopos estables sobre restos óseos humanos” en *Revista Española de Antropología Física*, 34: 6-14.

Sanabria Marcos, P.J., Morín de Pablos, J., Escolà Martínez, M., Sánchez Hidalgo, F., Fernández del Cerro, J., López López, G., López Recio, M., Yravedra Sainz de los Terreros, J. y Fernández Calvo, C. (2007a). “El lugar de habitación prehistórico de *Barranco del Herrero* (San Martín de la Vega, Madrid)”. En J. Morín, D. Urbina y N. Ferreira Bicho (eds). *As Idades do Bronze e do Ferro na Península Ibérica – Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular*. Promontoria Monografica 09. Faro: 239-248.

Sanabria Marcos, P. J., López Recio, M., Morín de Pablos, J., Escolà Martínez, M., Fernández del Cerro, J., Illán Illán, J.M., López López, G., Nicolás Checa, E., Sánchez Hidalgo, F., Sánchez García-Arista, M., Yravedra Sainz de los Terreros, J. y Fernández Calvo, C. (2007b). “Nuevos datos para el estudio de la Edad del Bronce en el Caserío de Perales del Río (Getafe, Madrid)”. En J. Morín, D. Urbina y N. Ferreira Bicho (eds). *As Idades do Bronze e do Ferro na Península Ibérica – Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular*. Promontoria Monografica 09. Faro: 227-238.

Sánchez González, A. y Yáñez Santiago, G. (2006). *Memoria final del seguimiento arqueológico en la Autopista de Peaje R-4 Tramo: Ocaña-La Roda y Autovía Libre de peaje A-43, Tramo N-301-Atalaya del Cañavate. Tramos: A, B, C y D*. TAR. Informe inédito.

Sánchez González, A. y Yáñez Santiago, G. (2010). “La Botija, un nuevo yacimiento “Protocogotas” en la provincia de Toledo”. En A. Madrigal Belinchón y M. R. Perlines

Benito (coords). *Actas de las II Jornadas de Arqueología de Castilla-La Mancha*. Diputación Provincial de Toledo. Toledo: 238-250.

Sánchez Jiménez, J. (1947). “La cultura del Algar en la provincia de Albacete”. En *Actas del III Congreso Arqueológico del Sureste español*. Murcia: 73-79.

Sánchez Jiménez, J. (1948). “La cultura algarica en la provincia de Albacete: Notas para su estudio”. En *Actas y Memorias de la Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria*, 23: 96-110.

Sánchez Marco, A., y Jiménez Guijarro, J. (2004). “La Cueva de La Ventana: datos arqueológicos y faunísticos para la interpretación paleoecológica del Neolítico interior”. En E. Baquedano Pérez y S. Rubio Jara (coords). *Miscelánea en Homenaje a Emiliano Aguirre. Vol. 4. Arqueología*. Museo Arqueológico Regional. Comunidad de Madrid. Madrid: 252-263.

Sánchez Marco, A., Fraile, S., Van der Made, J., Morales, J., Quiralte, V., Salesa, M. J., Sánchez, I., Sanchíz, B., Soria, D., Jiménez, J., Barbadillo, L. J., Laplana, C., Szyndlar, Z. (2005). “Primeros datos faunísticos del Neolítico madrileño: la Cueva de la Ventana (Torrelaguna, Madrid)”. En P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (eds). *Actas del III Congreso del Neolítico de la Península Ibérica. Santander, 5-8 Octubre de 2003*. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria I: 155-165.

Sánchez Meseguer, J. (1980). “Cueva de Pedro Fernández (Estremera, Madrid)”. En *Actas de las I Jornadas de Estudios sobre la Provincia de Madrid*. Diputación Provincial de Madrid: 117-121.

Sánchez Meseguer, J. y Galán Saulnier, C. (2010). “C14 y cerámica campaniforme en la Cueva de Pedro Fernández Villacañas (Estremera, Madrid)” en *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I. Nueva Época. Prehistoria y Arqueología*, t.3: 73-106.

Sánchez Meseguer, J., Fernández Vega, A., Galán Saulnier, C. y Poyato Holgado, J. (1983). *El Neolítico y la Edad del Bronce en la región de Madrid*. Arqueología y Paleontología 3. Delegación de Cultura de la Diputación de Madrid. Madrid.

Sánchez Moreno, V. M. Galindo, L., y Recio, R. (2006). “Trabajos arqueológicos en el yacimiento ‘El Prado de los Galápagos’” en *Zona arqueológica*, 8 (2): 447-470.

Sánchez, A., Bellón, J. P. y Rueda, C. (2005). “Nuevos datos sobre la Zona Arqueológica de Marroquies Bajos: el quinto foso” en *Trabajos de Prehistoria*, 62(2): 151-164.

Sanguino Vázquez, J. y Sanjosé Miguel, R. (2006). “Yacimiento La Calderona (Valdemoro). Actuación Sector I-4” en *Anuario de Actuaciones Arqueológicas y Paleontológicas de la Comunidad de Madrid*. Dirección General de Patrimonio Cultural. Madrid.

Sanz González de Lerma, S. (2007). “Cuestiones sobre poblamiento y los modos de vida en el Neolítico interior de la Península Ibérica” en *CuPAUAM*, 33: 7-30.

Schiffer, M. B. (1986). “Radiocarbon dating and the “old wood” problem: the case of the Hohokam chronology” en *Journal of Archaeological Science*, 13: 13-30.

Serna, J.L. (1996). “Paleolítico y Epipaleolítico” en *Revista Macanaz, Historia de Hellín*, 1: 25-39.

Serrano Herrero, E., y Torra Pérez, M^a. M. (2005). *Informe de la prospección de los tramos modificados y préstamo 6 en la Autopista de Peaje AP-41, Tramo Toledo*. TAR. Informe inédito.

Serrano Herrero, E., y Torra Pérez, M^a. M. (2006). *Memoria final de los trabajos de excavación arqueológica realizados en el yacimiento “Media Legua” de la Autovía de circunvalación Norte de Toledo A-40. PP.KK. 16+200 a 16+400 (T.M. Olías del Rey, Toledo)*. TAR. Informe inédito.

Shennan, S. (2000). "Population, culture history and the dynamics of culture change" en *Current Anthropology*, 41: 811-835.

Shennan, S. y Edinborough, K. (2007). "Prehistory population history: from the Late Glacial to the Late Neolithic in Central and Northern Europe", *Journal of Archaeological Science*, 34: 1339-1345.

Shennan, S., Downey, S., Timpson, A., Edinborough, K., Colledge, S., Kerig, T., Manning, K. y Thomas, M. (2013). "Regional population collapse followed initial agriculture booms in mid-Holocene Europe" en *Nature Communications*, 4(2486): 1-8.

Silva, P. G., Palomares, M., Rubio, F., Goy, J. L., Hoyos, M., Martín-Serrano, A., Zazo, C. y Alberdi, M. T. (1999). "Geomorfología, estratigrafía, paleontología y procedencia de los depósitos arcósicos cuaternarios de la depresión Prados-Guatén (SW Madrid)" en *Cuaternario y Geomorfología*, 13(1-2): 79-94.

Simón García, J. L. (1987). *La Edad del Bronce en Almansa*. Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel". Albacete.

Steier P. y Rom, W. (2000). "The use of Bayesian statistics for ^{14}C dates of chronologically ordered samples: a critical analysis" en *Radiocarbon*, 42(2):183-98.

Steier, P., Rom, W. y Puchegger, S. (2001). "New methods and critical aspects in Bayesian mathematics for ^{14}C calibration" en *Radiocarbon* 43(2A): 373-380.

Stuiver, M. (1961). "Variation in radiocarbon concentration an sunspot activity" en *Journal of Geophysical research*, 66(1): 273-276.

Stuvier, M. y Braziunas, T. (1993). "Modeling atmospheric ^{14}C influences and ^{14}C ages of marine samples to 10,000 BC." en *Radiocarbon*, 35(1): 137-189.

Stuiver, M. y Polach, H. (1977). "Discussion: reporting of ^{14}C data" en *Radiocarbon*, 19(3): 355-363.

Stuiver, M. y Reimer, P.J. (1986). “A computer program for radiocarbon age calibration” en *Radiocarbon*, 28(2B): 1022-1030.

Suess, H. (1967). “Bristlecone pine calibration of the radiocarbon time scale from 4100 B.C. to 1500 B.C” En *Radioactive dating and methods of low-level counting: proceedings of a symposium*. International Atomic Energy Agency. Viena: 143-150.

Surovell, T.A., Brantingham, P.J. (2007). “A note on the use of temporal frequency distributions in studies of prehistoric demography”, *Journal of Archaeological Science* 34: 1868-1877.

Surovell, T.A., Byrd Finley, J., Smith, G.M., Brantingham, P.J., Kelly, R. (2009). “Correcting temporal frequency distributions for taphonomic bias”, *Journal of Archaeological Science* 36: 1715-1724.

Torra Pérez, M^a. M. y Serrano Herrero, E. (2010). “Excavación arqueológica de los yacimientos calcolíticos de Media Legua y Viña Rosa (Olías Del Rey, Toledo)”. En A. Madrigal Belinchón y M. R. Perlines Benito (coords). *Actas de las II Jornadas de Arqueología de Castilla-La Mancha*. Diputación Provincial de Toledo. Toledo: 458-475.

Thorndycraft, V. R. y Benito, G. (2006). “Late Holocene fluvial chronology of Spain: the role of climatic variability and human impact” en *Catena*, 66(1-2): 34-41.

Ulreich, H., Negrete, M^a. A. y Puch, E. (1994): “Cerámica decorada de Hoyas del Castillo (Pajaroncillo, Cuenca) Corte nº4” en *Boletín del Seminario de Arte y Arqueología*, LX: 105-135.

Valera, A. C. (2013). “Cronologia absoluta dos fossos 1 e 2 do Porto Torraõ e o problema da datação de estruturas negativas ‘tipo fosso en *Apontamentos de Arqueologia e Património*, 9: 7-11.

Valera, A.C. y Silva, A.M. (2013): “Datações de radiocarbono para Os Perdigueiros (1): Contextos com restos humanos nos sectores I & Q” en *Apontamentos de Arqueologia e Património* 7: 7-14.

Valera, A., Silva, A.M. y Márquez Romero, E. (2014). “The temporality of Perdigueiros enclosures: absolute chronology of the structures and social practices” en *Spal*, 23: 11-26.

Valiente Cánovas, S., Rubinos Pérez, A., y López Sáez, A. (2009). “Resultados de varios estudios analíticos de Salinas de Espartinas en la Prehistoria”. En *La explotación histórica de la sal: investigación y puesta en valor. Congreso Internacional*. Sociedad Española de Historia de la Arqueología. Ciempozuelos: 183-192.

Valiente Malla, J. (1987). *La Loma del Lomo I*. Excavaciones Arqueológicas en España, 152. Ministerio de Cultura. Madrid.

Valiente Malla, J. (1992). *La Loma del Lomo II*. Patrimonio Histórico-Arqueología. Junta de Comunidades de Castilla-la Mancha. Guadalajara.

Valiente Malla, J. (2001). *La Loma del Lomo III*. Patrimonio Histórico-Arqueología. Junta de Comunidades de Castilla-la Mancha. Guadalajara.

Valiente Malla, J. (2003). “El poblado prehistórico de La Loma del Lomo (Cogolludo, Guadalajara)” en *Complutum*, 14: 107-124.

Vega Toscano, L.G. (1993). “Excavaciones en el Abrigo del Molino del Vadico (Yeste, Albacete). El final del Paleolítico y los inicios del Neolítico en la sierra alta del Segura”. En J. Blázquez, R. Sanz Gamio y M^a. T: Musat Hervás (coord.). *Arqueología en Albacete. Jornadas de Arqueología albacetense en la Universidad Autónoma de Madrid*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha: 19-32.

Van Klinken, G.J. (1999). “Bone collagen quality indicators for paleodietary and radiocarbon measurements” en *Journal of Archaeological Science*, 26: 687-695.

Vega Bermúdez, R. (2009). *Estudio antropológico. “Alto de las Peñuelas Sector-IV” Proyecto U.Z.P. 2.04 “Desarrollo del Este- Los Berrocales” (Nº Expte: 0650/05).* Informe inédito.

Vega, J. y Menduiña, R. (2011). “El yacimiento de Camino de las Yeseras”. En C. Blasco, C. Liesau y P. Ríos (eds.): *Yacimientos calcolíticos con campaniforme de la región de Madrid. Nuevos estudios.* Manero Digital S.L. Madrid: 5-8.

Vega, J., Blasco, C., Liesau, C., Ríos, P., Blanco, J.F., Menduiña, R., Aliaga, R., Moreno, E., Herrera, T., Petri, A. y Gómez, J.L. (2010). “La singular dualidad de enterramientos en el poblado de silos calcolítico de Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid)” en *MUNIBE*, 32: 648-662.

Vicent García, J. (1989). *Bases teórico-metodológicas para el estudio del comienzo de la metalurgia en la Península Ibérica.* Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.

Vigil-Escalera Guirado (2003). *Memoria de las excavaciones arqueológicas en el yacimiento “Fuente de la Mora” (Leganés, Madrid). Año 2001.* AREA, Sociedad Cooperativa Madrileña. Memoria de excavación inédita.

Vírseda Sanz, y Presas Viñas, M. (2001). “Ficha de actuación Capanegra-La Deseada” en *Anuario de Actuaciones Arqueológicas y Paleontológicas de la Comunidad de Madrid.* Dirección General de Patrimonio Cultural. Madrid.

Vries, H. de (1959). “Variations in concentration of radiocarbon with time and location on Earth” en *Nederlandse Akademie Wetensch Proc. ser. B*, 61(2): 1-9.

Weiss, R. E., Basu, S. y Marshall, C. R. (2004). “A framework for analyzing fossil record data”. En C. Buck y A.R. Millard (eds). *Tools for constructing chronologies. Crossing disciplinary boundaries.* Springer. Londres: 213-230.

Waterbolk, H. T. (1971). “Working with radiocarbon dates” en *Proc. Prehistoric Soc*, 37: 15-33.

Waterbolk, H. T. (1983). "The integration of radiocarbon dating in archaeology" en *Radiocarbon*, 25(2): 639-644.

Whittle, A., Healy, F., Bayliss, A. (2011). *Gathering time. Dating the Early Neolithic Enclosures of Southern Britain and Ireland*. 2 vols. Oxbow Books. Oxford.

Williams, A. (2012): "The use of summed radiocarbon probability distribution in archaeology: a review of method" en *Journal of Archaeological Science* 39: 578-589.

Wood, R. (2015). "From revolution to convention: the past, present and future of radiocarbon dating" en *Journal of Archaeological Science*, 56: 61-72.

Zilhao, J. (2001). "Radiocarbon evidence for maritime pioneer colonisation at the origins of farming in the west Mediterranean Europe" en *Proceedings of The National Academy of Sciences* 98(24): 14180-14185

ANEXOS

ANEXO I. DATACIONES RADIOCARBÓNICAS DE LA PREHISTORIA RECIENTE DE MADRID Y CASTILLA-LA MANCHA.

YACIMIENTO	TIPO	FAS E	SIGLA	BP	SD	MUESTRA		CONTEXTO		IC	PROVINCIA	MUNICIPIO	BIBLIOGRAFÍA
						I	II	ESTRUCTURA/ ESTRATIGRAFÍA	MATERIALES				
ABRIGO DEL TOBAR	Cueva/ Abrigo	C	Beta- 221997	4510	50	H	Humano	Enterramiento colectivo	Ajuar precampaniforme y elementos de adorno personal.	1	Albacete	Letur	García Atiénzar (2010)
AGUAS VIVAS	Fosos	C	DHS- 499	4426	90	CB		Foso. UE 3511. Sector VP		5	Guadalajara	Guadalajara	Cantalapiedra e Ísmodes (2010)
AGUAS VIVAS	Fosos	C	DSH- 500	4289	27	CB		Hoyo.UE 3122. Sector 0		5	Guadalajara	Guadalajara	Cantalapiedra e Ísmodes (2010)
AGUAS VIVAS	Fosos	C	DHS- 496	4287	32	CB		Hoyo.UE 2021. Sector 2		5	Guadalajara	Guadalajara	Cantalapiedra e Ísmodes (2010)
AGUAS VIVAS	Fosos	C	DSH- 497	4251	28	CB		Hoyo. UE 2446. Sector 2		5	Guadalajara	Guadalajara	Cantalapiedra e Ísmodes (2010)
AGUAS VIVAS	Fosos	C	DSH- 529	4038	29	CB		Hoyo. UE 2272. Sector 2		5	Guadalajara	Guadalajara	Cantalapiedra e Ísmodes (2010)

AGUAS VIVAS	Hoyos	BP	DSH-498	3303	21	CB		Hoyo. UE 142 (unificada en la UE 141). Sector 1.		5	Guadalajara	Guadalajara	Cantalapiedra e Ísmodes (2010)
AGUAS VIVAS	Hoyos	BCg	DSH-517	3026	52	CB		Hoyo. UE 2842. Sector 2		5	Guadalajara	Guadalajara	Cantalapiedra e Ísmodes (2010)
ANGOSTA DE LOS MANCEBOS	Hoyos	BC	Sin Sigla (Teledyne Isotopes)	3280	90	CB		Hoyo	El hoyo contiene 67 fragmentos cerámicos, pertenecientes al menos a 27 recipientes. Fragmento de cerámica campaniforme incisa.	3	Madrid	Madrid	Priego (1994)
BAÑOS DEL EMPERADOR	Hoyos	C	Beta-208669	3960	80	D				6	Ciudad Real	Ciudad Real	López y Morín (2007)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-36107	4220	35	H	Fauna	Foso 4. UE 02	Depósito de perro fundacional en base del foso.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010); Liesau <i>et al.</i> (2013-2014)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-39314	4215	38	H		Depósito	Depósito de caparazones de tortuga.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-36111	4210	40	H		Foso 3.	Relleno de foso.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)

Anexos

CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Beta-204447	4200	40	CB		Cabaña 305. UE 07	Primer depósito de relleno en zona sur.	3	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Beta-204446	4090	40	CB		Cabaña 411. UE-09	Nivel principal de relleno.	3	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-36109	4085	40	H		Cabaña	Nivel de contacto entre el foso 4 y cabaña (nivel bajo derrumbe de cabaña).	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Beta-204443	4080	40	CB		Foso Excéntrico. UE 10	Relleno de foso anterior a la amortización final.	3	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-39308	4021	30	H		Enterramiento colectivo C4	Enterramiento colectivo en fosa salvado por foso excéntrico (bajo enterramiento individual).	1	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-39316	4007	30	H		Depósito. A40-E01-UE07		2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	CC	Ua-39310	4004	30	H		Enterramientos campaniformes A21-E06-I	Resto de varios enterramientos campaniformes.	1	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)

CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-36110	4000	40	H		Foso 4.	Nivel de relleno inferior en foso 4.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010); Liesau <i>et al.</i> (2013-2014)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Beta-235584	4000	40	H	Fauna	Foso 4. UE01-A	Depósito fundacional de perro en base del foso.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010); Liesau <i>et al.</i> (2013-2014)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-39321	3991	30	H		Zona central. A132-V-E02-UE506		4	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-35016	3990	40	H		Enterramiento colectivo C4	Enterramiento colectivo en fosa salvado por foso excéntrico (bajo enterramiento individual).	1	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-39315	3987	30	H	Fauna	Foso 4. UE 02	Depósito fundacional de perro en base del foso.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010); Liesau <i>et al.</i> (2013-2014)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-39311	3981	30	H		Enterramiento colectivo C3	Enterramiento colectivo en fosa. Individuo 1.	1	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Beta-204442	3980	40	CB		Cabaña 244. UE-02	Relleno de hogar.	3	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)

Anexos

CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-39317	3976	30	H		Depósito. A40-E01-UE07	Depósito de 8 perros en gran hoyo.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Beta-204445	3960	40	CB		Cabaña 411. UE-02	Nivel superficial de relleno.	3	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-36108	3955	45	H	-	Foso 5	Relleno de colmatación.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Beta-237133	3950	40	H	-	Foso 5	Relleno de colmatación.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-39322	3931	33	H		Depósito	Depósito de cráneo de uro.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Beta-197527	3920	40	H		Enterramiento colectivo C1	Enterramiento colectivo en fosa (Fondo 139).	1	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Beta-236610	3910	40	H	-	Foso Excéntrico	Relleno de colmatación.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)

CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-35013	3905	35	H		Enterramiento colectivo C3	Enterramiento colectivo en fosa. Individuo 1.	1	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-40215	3879	31	H		Cabaña A24		2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-35020	3860	40	H		Depósito A21-E07	Depósito cerámico junto a enterramiento campaniforme A21.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-35018	3835	40	H		Hoyo A17-E07	Hoyo crisoles y tobera.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-40214	3834	31	H		Hoyo	Hoyo con grandes recipientes de almacén.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-40216	3833	35	H		Enterramiento individual II		1	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-39312	3819	30	H		Enterramiento colectivo C5	Enterramiento colectivo en fosa con 6 mujeres inhumadas.	1	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)

Anexos

CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-39318	3789	33	H		Depósito. A121-E04-UE4	Depósito de perro con hacha pulimentada.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-40213	3761	55	H		Cabaña A17		2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-39323	3756	31	H	Fauna	Depósito. A22-E02-UE02	Depósito de cráneo de bóvido y otros animales.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	CC	Ua-39309	3752	30	H		Enterramiento colectivo. A21 E06-I	Resto de varios enterramientos en fosa campaniformes.	1	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Beta-184837	3740	40	H		Enterramiento colectivo. Covacha 2	Enterramiento campaniforme en fosa. Última inhumación.	1	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	CC	Ua-35017	3740	40	H		Enterramiento individual I3	Enterramiento individual campaniforme en covacha A-16.	1	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-35023	3725	40	H	Humano	Hoyo	Restos humanos parciales desmembrados en hoyo basurero (A-36 ext E03- XI).	4	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)

CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-40209	3662	37	H		Cabaña A09-E02	Reportorio cerámico: cuencos, grandes recipientes de almacén, fragmento de quesera. Decoraciones: carenas, perforaciones al borde, impresiones digitales, zig-zag bruñidos e incisos, puntos impresos, mamelones.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-35012	3630	30	H		Enterramiento doble. D2	Inhumación doble en fosa.	1	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-40212	3622	80	H		Cabaña A23-E-07		2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-35015	3590	30	H		Enterramiento individual I8.	Enterramiento individual en fosa que salva el foso excéntrico. Situada sobre el colectivo C4.	1	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	C	Ua-35022	3555	40	H		Enterramiento individual I4. A-36 E02	Inhumación individual no campaniforme, junto al área campaniforme	1	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	CC	Ua-35019	3530	40	H		Depósito A2-E04	Depósito perros .Sella restos enterramientos campaniforme Ciempozuelos.	2	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)
CAMINO DE LAS YESERAS	Fosos	CC	Ua-35021	3525	40	H		Enterramiento individual. A-35 03-VII	Inhumación infantil campaniforme	1	Madrid	San Fernando de Henares	Ríos Mendoza (2010)

Anexos

CAÑAVERAL	Mina	N	Beta-244209	6490	50	CB	-	Pozo. Cuadro D6	Grandes bloques de sílex en los que se realizaron extracciones. En esta zona aparecieron pozos que contenían restos de madera carbonizada	3	Madrid	Coslada	Baena <i>et al.</i> (2011)
CAÑAVERAL	Mina	N	Beta-244211	6020	40	CB	-	Pozo. Cuadro D6	Grandes bloques de sílex en los que se realizaron extracciones. En esta zona aparecieron pozos que contenían restos de madera carbonizada	3	Madrid	Coslada	Baena <i>et al.</i> (2011)
CAÑAVERAL	Mina	N	Beta-244210	5750	50	CB	-	Pozo. Cuadro D6	Grandes bloques de sílex en los que se realizaron extracciones. En esta zona aparecieron pozos que contenían restos de madera carbonizada	3	Madrid	Coslada	Baena <i>et al.</i> (2011)
CAPANEGRA / CASA DE LA DESEADA	Hoyos	BP	DSH-365	3281	26	H	Fauna	Fosa. UE 1061		4	Madrid	Rivas-Vaciamadrid	Vírseda y Presas (2001); Martín Bañón y Vírseda (2005).
CASA MONTERO	Mina	NA	Beta-232890	6500	40	CB	Quercus ilex/ coccifera	Pozo		3	Madrid	Vicálvaro	Díaz-del-Río <i>et al.</i> (2011).
CASA MONTERO	Mina	NA	Beta-206512	6410	40	CB	-	Pozo		3	Madrid	Vicálvaro	Díaz-del-Río <i>et al.</i> (2006).
CASA MONTERO	Mina	NA	Beta-232884	6360	40	CB	Quercus ilex/ coccifera	Pozo		3	Madrid	Vicálvaro	Díaz-del-Río <i>et al.</i> (2011).

CASA MONTERO	Mina	NA	Beta-232886	6350	40	CB	Quercus ilex/ coccifera	Pozo		3	Madrid	Vicálvaro	Díaz-del-Río <i>et al.</i> (2011).
CASA MONTERO	Mina	NA	Beta-232893	6330	40	CB	Quercus ilex/ coccifera	Pozo		3	Madrid	Vicálvaro	Díaz-del-Río <i>et al.</i> (2011).
CASA MONTERO	Mina	NA	Beta-232891	6320	40	CB	Quercus ilex/ coccifera	Pozo		3	Madrid	Vicálvaro	Díaz-del-Río <i>et al.</i> (2011).
CASA MONTERO	Mina	NA	Beta-232889	6290	40	CB	Juniperus communis	Pozo		3	Madrid	Vicálvaro	Díaz-del-Río <i>et al.</i> (2011).
CASA MONTERO	Mina	NA	Beta-232887	6290	40	CB	Juniperus communis	Pozo		3	Madrid	Vicálvaro	Díaz-del-Río <i>et al.</i> (2011).
CASA MONTERO	Mina	NA	Beta-232885	6280	40	CB	Quercus ilex/ coccifera	Pozo		3	Madrid	Vicálvaro	Díaz-del-Río <i>et al.</i> (2011).
CASA MONTERO	Mina	NA	Beta-206513	6270	40	CB	-	Pozo		3	Madrid	Vicálvaro	Díaz-del-Río <i>et al.</i> (2006).

Anexos

CASA MONTERO	Mina	NA	Beta-232892	6270	40	CB	Quercus ilex/ coccifera	Pozo		3	Madrid	Vicálvaro	Díaz-del-Río <i>et al.</i> (2011).
CASA MONTERO	Mina	NA	Beta-232888	6240	40	CB	Quercus ilex/ coccifera	Pozo		3	Madrid	Vicálvaro	Díaz-del-Río <i>et al.</i> (2011).
CASA MONTERO	Mina	NA	Beta-295152	6200	40	H	Fauna (<i>Ovis-aries</i>)	Pozo 15367. UE-15363	Matriz para la fabricación de anillas de hueso sobre fémur de ovis-aries con restos de ocre. Cuarto estrato de relleno del pozo.	2	Madrid	Vicálvaro	Consuegra y Díaz-del-Río (2015)
CASA MONTERO	Mina	BC	Beta-295150	3320	40	H	Humano	Enterramiento individual en fosa. Covacha 2488. Fosa-2489. UE-2486.	Tibia izquierda del individuo.	1	Madrid	Vicálvaro	Pérez Villa (2014)
CASA MONTERO	Mina	BC	Beta-295151	3130	50	H	Humano	Enterramiento individual en fosa. Covacha 2783 Fosa-2784. UE-2781	Peroné del individuo.	1	Madrid	Vicálvaro	Pérez Villa (2014)
CASERÍO DE PERALES	Hoyos	BP	CSIC-1089	3356	68	H	Fauna	Fosa 3. Cuadrícula 13.	Grandes vasijas de almacenaje decoradas (con cordón liso e impresiones), cuenco hemiesférico, cazuelas lisas y fragmentos cerámicos decorados.	2	Madrid	Getafe	Blasco <i>et al.</i> (1995); Iniesta (2004)
CASTILLEJO DEL BONETE	Poblado murado	BM	Beta-350768	3870	30	H	Humano	Enterramiento colectivo. Túmulo	Individuo probablemente varón de edad avanzada. Posición secundaria. Asociado a otros restos humanos, de fauna y 31 cuentas de variscita.	1	Ciudad Real	Terrinches	Benítez de Lugo (2014)

CASTILLEJO DEL BONETE	Poblado murado	BM	Rome-1687	3720	70	H	Humano	Enterramiento colectivo. Sondeo W. UE26019. Tumba 4. Túmulo	Individuo 2, hallado en un recinto con puerta de acceso adosado al túmulo principal.	1	Ciudad Real	Terrinches	Benítez de Lugo (2014)
CERRO DE EL CUCHILLO	Poblado murado	BM	I-17449	3590	90	CB		Habitación rectangular. Departamento I. Nivel III.	Fragmentos cerámicos con decoración de Bronce Manchego. Objetos metálicos	3	Albacete	Almansa	Hernández <i>et al.</i> (1992).
CERRO DE EL CUCHILLO	Poblado murado	BM	I-17447	3510	90	CB		Habitación rectangular. Departamento VIII. Nivel IV.		5	Albacete	Almansa	Hernández <i>et al.</i> (1992).
CERRO DE EL CUCHILLO	Poblado murado	BM	I-17448	3500	90	CB		Enterramiento colectivo. Departamento IV. Fase III.	Fragmentos cerámicos lisos. Objetos metálicos	3	Albacete	Almansa	Hernández <i>et al.</i> (1992).
CERRO DE EL CUCHILLO	Poblado murado	BM	I-17445	3410	90	CB		Habitación rectangular. Departamento V. Nivel II.	Fragmentos cerámicos con decoración de Bronce Manchego. Objetos metálicos	3	Albacete	Almansa	Hernández <i>et al.</i> (1992).
CERRO DE EL CUCHILLO	Poblado murado	BM	I-17446	3390	90	CB		Habitación rectangular. Departamento VI. Nivel I.	Fragmentos cerámicos con decoración de Bronce Manchego. Objetos metálicos	3	Albacete	Almansa	Hernández <i>et al.</i> (1992).
CERRO DE LA ENCANTADA	Poblado murado	BM	CSIC-929	3890	25	CB		Vivienda. Estrato 17.	Nivel habitación cortado por fosa tumba 28	5	Ciudad Real	Granátula de Calatrava.	Martín Morales <i>et al.</i> (1993).

Anexos

CERRO DE LA ENCANTADA	Poblado murado	BM	CSIC-927	3660	20	CB		Estructura circular de piedra. Estrato II		5	Ciudad Real	Granátula de Calatrava.	Martín Morales <i>et al.</i> (1993).
CERRO DE LA ENCANTADA	Poblado murado	BM	CSIC-869	3570	50	CB		Desconocido		6	Ciudad Real	Granátula de Calatrava	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq
CERRO DE LA ENCANTADA	Poblado murado	BM	CSIC-926	3550	25	CB		Nivel III. Estrato II.	Facies hábitat previa a Complejo B	5	Ciudad Real	Granátula de Calatrava.	Martín Morales <i>et al.</i> (1993).
CERRO DE LA ENCANTADA	Poblado murado	BM	CSIC-928	3500	20	CB		Nivel III.	Sector A. Zona Sur. Subnivel de aplanamiento.	5	Ciudad Real	Granátula de Calatrava.	Martín Morales <i>et al.</i> (1993).
CERRO DE LA ENCANTADA	Poblado murado	BM	CSIC-931	3480	30	CB		Muro. Nivel III.	Tierras grises. Nivel de habitación	5	Ciudad Real	Granátula de Calatrava.	Martín Morales <i>et al.</i> (1993).
CERRO DE LA ENCANTADA	Poblado murado	BM	CSIC-930	3470	25	CB		Nivel III.	Derrumbe de estructuras	5	Ciudad Real	Granátula de Calatrava.	Martín Morales <i>et al.</i> (1993).
CERRO DE LA ENCANTADA	Poblado murado	BM	CSIC-925	3390	25	CB		Nivel III. Edificio ritual. Complejo L.		5	Ciudad Real	Granátula de Calatrava.	Martín Morales <i>et al.</i> (1993).

CERRO DE LA ENCANTADA	Poblado murado	BM	CSIC-427	3330	50	CB				5	Ciudad Real	Granátula de Calatrava.	Nieto y Sánchez Meseguer (1980).
CERRO DE LA ENCANTADA	Poblado murado	BM	CSIC-992	3330	35	CB		Desconocido		6	Ciudad Real	Granátula de Calatrava	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq
CERRO DE LA ENCANTADA	Poblado murado	BM	CSIC-924	3330	25	CB		Nivel III. Edificio ritual. Complejo B		6	Ciudad Real	Granátula de Calatrava.	Martín Morales <i>et al.</i> (1993).
CERRO DE LA ENCANTADA	Poblado murado	BM	CSIC-401	3290	50	CB		Nivel III. Edificio ritual. Complejo 1		5	Ciudad Real	Granátula de Calatrava.	Martín Morales <i>et al.</i> (1993).
CERRO DE LA ENCANTADA	Poblado murado	BM	CSIC-402	3280	50	CB		Nivel III. Edificio ritual. Complejo I		5	Ciudad Real	Granátula de Calatrava.	Martín Morales <i>et al.</i> (1993).
CERRO DE LA ENCANTADA	Poblado murado	BM	CSIC-425	3260	50	CB		Nivel III. Edificio ritual Complejo 7		5	Ciudad Real	Granátula de Calatrava.	Nieto y Sánchez Meseguer (1980).
CERRO DE LA ENCANTADA	Poblado murado	BM	CSIC-426	3250	50	CB		Nivel III. Edificio ritual Complejo 7		5	Ciudad Real	Granátula de Calatrava.	Martín Morales <i>et al.</i> (1993).

Anexos

CERRO DEL BÚ	Poblado murado	CC	I-13959	3970	100	CB		Estructura de habitación. Corte 6/Norte. Fase 1	Casa en terraza con muro de piedra. En algunos niveles aparece cerámica campaniforme. (marítimo)	3	Toledo	Toledo	Álvaro y Pereira (1990); Castro <i>et al.</i> (1996).
CERRO DEL BÚ	Poblado murado	CC	I-14416	3830	100	CB		Estructura de habitación. Corte 6/Norte. Fase 1	Casa en terraza con muro de piedra. En algunos niveles aparece cerámica campaniforme (marítimo)	3	Toledo	Toledo	Álvaro y Pereira (1990); Castro <i>et al.</i> (1996).
CERRO DEL CUCO	Poblado murado	BM	CSIC-868	3420	45	CB		Desconocido	Desconocido	6	Cuenca	Villanueva de la Jara	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq
CERRO DEL CUCO	Poblado murado	BM	CSIC-917	3350	20	CB		Desconocido	Desconocido	6	Cuenca	Villanueva de la Jara	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq
CERRO DEL CUCO	Poblado murado	BM	CSIC-920	3210	25	CB		Desconocido	Desconocido	6	Cuenca	Villanueva de la Jara	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq
CERRO DEL CUCO	Poblado murado	BM	CSIC-918	3200	25	CB		Desconocido	Desconocido	6	Cuenca	Villanueva de la Jara	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq
CERRO DEL CUCO	Poblado murado	BM	CSIC-923	3040	25	CB		Desconocido	Desconocido	6	Cuenca	Villanueva de la Jara	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq

CERRO DEL CUCO	Poblado murado	BM	CSIC-921	3030	40	CB		Desconocido	Desconocido	6	Cuenca	Villanueva de la Jara	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq
CERRO DEL CUCO	Poblado murado	BM	CSIC-919	2940	20	CB		Desconocido	Desconocido	6	Cuenca	Villanueva de la Jara	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq
COLECTOR H05	Hoyos	NM	DSH 275	5705	30	H	Fauna	Hoyo		2	Madrid	Madrid	Díaz-del-Río <i>et al.</i> 2011
CORDEL DEL BUTARRÓN	Hoyos	C	CSIC-2310	4409	40	H		Desconocido	Desconocido	6	Madrid	San Fernando de Henares	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq
CORDEL DEL BUTARRÓN	Hoyos	C	CSIC-2311	3275	58	H		Desconocido	Desconocido	6	Madrid	San Fernando de Henares	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq
CUEVA DE LA HIGUERA	Cueva/ Abrigo	NA	Beta-166230	6250	60	H		Contexto doméstico		4	Madrid	Torremocha del Jarama	Jiménez Guijarro (2008)
CUEVA DE LOS RISCOS DE LA ESCALERUELA	Cueva/ Abrigo	B	Ua-40876	3590	30	H	Humano	Enterramiento colectivo	Desconocido	4	Cuenca		Domínguez Solera (2014).

Anexos

CUEVA DE PEDRO FERNÁNDEZ	Cueva/ Abrigo	BC	CSIC-1062	3270	80	CB		Enterramiento colectivo. Galería sepulcral.	Difícil asociación contextual	5	Madrid	Estremera	Sánchez Meseguer y Galán (2010).
CUEVA DE PEDRO FERNÁNDEZ	Cueva/ Abrigo	BC	CSIC-1064	3230	70	CB		Fosa 11		5	Madrid	Estremera	Sánchez Meseguer y Galán (2010).
CUEVA DE PEDRO FERNÁNDEZ	Cueva/ Abrigo	BC	CSIC-981	3210	45	CB		Fosa 0		5	Madrid	Estremera	Sánchez Meseguer y Galán (2010).
CUEVA DE PEDRO FERNÁNDEZ	Cueva/ Abrigo	BC	CSIC-982	3140	30	CB		Fosa 7		5	Madrid	Estremera	Sánchez Meseguer y Galán (2010).
CUEVA DE PEDRO FERNÁNDEZ	Cueva/ Abrigo	BC	CSIC-980	3130	35	CB		Fosa 9		5	Madrid	Estremera	Sánchez Meseguer y Galán (2010).
CUEVA DE PEDRO FERNÁNDEZ	Cueva/ Abrigo	BC	CSIC-1063	2990	80	CB		Repisa de cocina		5	Madrid	Estremera	Sánchez Meseguer y Galán (2010).
CUEVA DEL ALMENDRO	Cueva/ Abrigo	C	Beta-219695	4310	50	H	Humano	Enterramiento colectivo.	Vértebra lumbar de un individuo joven (18 años) poco corpulento (hembra o varón)	1	Madrid	Patones	Inédita. Ignacio Montero, comunicación personal

CUEVA DEL NIÑO	Cueva/ Abrigo	NA	Birm-1113	6690	80	CB		Trench 2. Nivel II		3	Albacete	Ayna	García Moreno <i>et al.</i> (2015).
CUEVA DEL NIÑO	Cueva/ Abrigo	NA	GdA-2102	6065	40	H		Trinchera de Arte Levantino. Nivel Iib		3	Albacete	Ayna	García Moreno <i>et al.</i> (2015).
DOLMEN DE AZUTÁN	Megalito	N	Ly-4578	5750	130	H	Humano	Interior de la cámara		1	Toledo	Puente del Arzobispo	Bueno (1990); Castro <i>et al.</i> (1996).
DOLMEN DE AZUTÁN	Megalito	N	Beta-157731	5250	40	CB		Agujero de poste. Estructura de habitación. Nivel bajo túmulo.	Cerámica impresa e incisa y molinos. Vasiija cerámica con restos de miel del nivel bajo túmulo.	3	Toledo	Puente del Arzobispo	Bueno <i>et al.</i> (2002); Bueno <i>et al.</i> (2005, 2011).
DOLMEN DE AZUTÁN	Megalito	N	UGRA-288	5060	90	H	Humano	Enterramiento colectivo. Interior de la cámara		1	Toledo	Puente del Arzobispo	González y Sánchez (1991); Bueno (1990); Castro <i>et al.</i> (1996).
DOLMEN DE AZUTÁN	Megalito	N	Beta-145277	4620	40	H		Enterramiento colectivo	Mandíbula de individuo juvenil. Escasos fragmentos cerámicos y espátula sobre costilla de bóvido.	1	Toledo	Puente del Arzobispo	Bueno <i>et al.</i> (2002)
DOLMEN DE AZUTÁN	Megalito	N	Ly-4500	4590	90	H	Humano	Enterramiento colectivo. Interior de la cámara		1	Toledo	Puente del Arzobispo	Bueno (1990); Castro <i>et al.</i> (1996).

Anexos

ECCE HOMO	Hoyos	Bronce Cogotas	CSIC-163	3100	70	CB		Hoyo 2/6	Restos de cerámica lisa	3	Madrid	Alcalá de Henares.	Almagro (1977); Almagro y Galiano (1980).
ECCE HOMO	Hoyos	BCg	CSIC-165	3020	70	CB		Hoyo 3B	Restos cerámicos con decoración de Cogotas I	3	Madrid	Alcalá de Henares.	Almagro (1977); Almagro y Galiano (1980).
ECCE HOMO	Hoyos	BCg	CSIC-164	3020	70	CB		Hoyo 1/1 y 2/1	Restos cerámicos con decoración de Cogotas I	3	Madrid	Alcalá de Henares.	Almagro (1977); Almagro y Galiano (1980).
ECCE HOMO	Hoyos	BCg	CSIC-167	2990	70	CB		Hoyo 2/4	Restos cerámicos con decoración de Cogotas I	3	Madrid	Alcalá de Henares.	Almagro (1977); Almagro y Galiano (1980).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	UGRA 302	5010	150	CB	Madera	Fase 3. Corte 2		6	Albacete	Albacete	Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	ICEN-50	3850	35	CB	Madera	Cabaña. Fase 3. Corte 7	Aparecen restos de metal.	3	Albacete	Albacete	Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	UGRA-304	3790	120	CB	Madera	Poste. Fase 2. Corte 2		3	Albacete	Albacete	Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).

EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	UGRA-265	3770	80	CB	Madera	Cabaña. Fase 3. Corte 7		5	Albacete	Albacete	Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	Beta-90883	3760	70	CB		Paramento muralla interior. Fase 1. Corte 2	Fecha un paramento del que se conservan 26 hiladas	3	Albacete	Albacete	Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	UGRA-272	3730	100	CB	Madera	Fase 3. Corte 7		5	Albacete	Albacete	Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	MAMS 17132	3708	25	S	Triticum dicoccon	Capa VIII. Corte 2A. Cotas -1,93 y -1,98 m	Data 8 semillas procedentes de un recipiente cerámico. En la capa se documentaron molino de mano, una posible moledera, adobes con improntas vegetales y restos de enlucido.	1	Albacete	Albacete	Balsera <i>et al.</i> (2016).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	CSIC-832	3695	50	CB	Madera	Fase 2. Corte 2	Fecha el interior de un hoyo que se alojaba un pie derecho perteneciente a una instalación que se apoyaba contra el paramento interno de la muralla.	3	Albacete	Albacete	Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	MAMS 17128	3694	24	H	Humano	Enterramiento individual.	Infantil II. Temporal derecho	1	Albacete	Albacete	Balsera <i>et al.</i> (2016).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	CSIC-829	3690	55	CB		Fase 2. Corte 5		5	Albacete	Albacete	Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).

Anexos

EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	MAMS 17133	3685	25	S	Triticum aestivum/durum	Capa VII . Corte 2A	En esta capa aparecen más semillas y restos de una viga de madera	1	Albacete	Albacete	Balsera <i>et al.</i> (2016).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	UGRA -266	3680	80	CB	Madera	Cabaña. Fase 3. Corte 7.		5	Albacete	Albacete	Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	MAMS 17129	3677	25	H	Humano	Enterramiento individual	Infantil I. Vértebra cervical	1	Albacete	Albacete	Balsera <i>et al.</i> (2016).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	UBAR-50	3640	50	CB	Madera	Cabaña. Fase 3. Corte 7.		5	Albacete	Albacete	Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	MAMS 17127	3616	24	H	Humano	Enterramiento individual	Individuo perinatal. Se data el temporal izquierdo.	1	Albacete	Albacete	Balsera <i>et al.</i> (2016).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	CSIC-831	3610	65	CB	Madera	Cabaña. Fase 3. Corte 2	Fecha el nivel de construcción más antigua de una cabaña.	3	Albacete	Albacete	Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	CSIC-736	3600	50	CB	Madera	Cabaña. Fase 3. Corte 7	Fecha el nivel de construcción más antiguo del sector oriental del interior del primer recinto.	3	Albacete	Albacete	Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).

EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	CSIC-828	3590	95	CB		Fase 3. Corte 7	Fecha el nivel de construcción intermedio del sector oriental del interior del primer recinto	3	Albacete	Albacete	Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	CSIC-830=UGRA 303	3565	55	CB	Madera	Cabaña. Fase 3. Corte 2	Fecha el nivel de construcción intermedio de una cabaña de tres niveles superpuestos.	5	Albacete	Albacete	Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	CSIC-827	3530	50	CB	Madera	Cabaña. Fase 3. Corte 1	Fecha el último nivel constructivo de la Fase 3.	3	Albacete	Albacete	Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	MAMS 17131	3494	24	H	Humano	Enterramiento individual.	¿Adulto? Tibia	1	Albacete	Albacete	Balsera <i>et al.</i> (2016).
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	CSIC-872	3490	50	CB		Instalación	Desconocido	5	Albacete	Albacete	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	CSIC-1300	3412	39	CB		Desconocido	Desconocido	6	Albacete	Albacete	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq
EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	UGRA-307	3020	90	CB		Cabaña. Fase 3. Corte 2	Fecha el nivel de construcción más reciente de una cabaña. La muestra procede de un estrato con materiales de la Edad del Bronce y de época ibérica.	3	Albacete	Albacete	Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).

Anexos

EL ACEQUIÓN	Poblado murado	BM	UGRA-309	2990	90	CB		Poste. Fase 3. Corte 7.		3	Albacete	Albacete	Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
EL CASTILLEJO	Poblado	BM	I-11118	3740	70	H		Corte 3. Nivel IV		6	Cuenca	Parra de las Vegas	Díaz-Andreu (1994)
EL CASTILLEJO	Poblado	BM	I-11119	3590	110	H		Corte 3. Nivel Iib		4	Cuenca	Parra de las Vegas	Díaz-Andreu (1994)
EL CASTILLEJO	Poblado	BM	I-11120	3230	110	H		Corte 1. Nivel II		4	Cuenca	Parra de las Vegas	Díaz-Andreu (1994)
EL CASTILLO DE REILLO	Poblado	BM	Teledyne Isotopes	3570	130	CB		Hogar	Laja de piedra bordeada por pared de adobe. Asociado a 12 vasos, hacha pulimentada, piedra de moler y piedra cilíndrica con un posible antropomorfo inciso.	3	Cuenca	Reillo	Pastor y Sánchez-Capilla (1988).
EL COLMENAR	Poblado murado	BM	I-10725	3550	-	CB		Cata 1. Nivel IV	Cata1. Nivel IV	5	Cuenca	Landete	Álvarez <i>et al.</i> (1984).
EL COLMENAR	Poblado murado	BM	I-10727	2840	-	CB		Cata 1. Nivel VI.	Suelo natural de roca degradada	5	Cuenca	Landete	Álvarez <i>et al.</i> (1984).

EL COLMENAR	Poblado murado	BM	I-10726	1915	-	CB		Cata 1. Nivel IV	Cata1. Nivel IV	5	Cuenca	Landete	Álvarez <i>et al.</i> (1984).
EL CONGOSTO	Hoyos	NA	KIA-27582	6015	50	H	Humano	Enterramiento doble en fosa. UE 2242	Se data un hueso humano adulto de un enterramiento doble (adulto+niño) . Se desconoce si se trata de un enterramiento primario o secundario.	1	Madrid	Rivas-Vaciamadrid	Martín Bañón (2007)
EL CONGOSTO	Hoyos	BP	KIA-27583	3345	35	H	Humano	Enterramiento doble en fosa. UE 1324	Mujer adulta (+ 40 años) con problemas de artritis, malformaciones en un codo y pérdida de dientes. Ajuar: cerámicas de tipo Protocogotas.	1	Madrid	Rivas-Vaciamadrid	Martín Bañón (2007)
EL MULADAR	Hoyos	BF	Uppsala Universitet	2850	45	D		Fosa. UE-1171.		6	Madrid	Madrid	Galindo (2002).
EL PERDIDO	Hoyos	C	Ua-41488	3834	35	D		Enterramiento colectivo en fosa	Gran cantidad de huesos de fauna, cerámica y algunas piezas de sílex y cuarcita	4	Madrid	Torre de La Alameda	Heras <i>et al.</i> (2014)
EL PERDIDO	Hoyos	C	Ua-41489	3816	40	D		Enterramiento colectivo en fosa		4	Madrid	Torre de La Alameda	Heras <i>et al.</i> (2014)
EL REBOLLOSILLO	Cueva/ Abrigo	C	CNA-2370	4090	35	H	Humano		Individuo 16	1	Madrid	Torrelaguna	Inédito. P. Díaz-del-Río, com. pers. Base de datos IDEArq

Anexos

EL REBOLLOSILLO	Cueva/ Abrigo	C	CNA- 2369	4020	35	H	Humano	Enterramiento colectivo. Cata 7.	Individuo 14.	1	Madrid	Torrelaguna	Inédito. P. Díaz-del- Río, com. pers. Base de datos IDEArq
EL REBOLLOSILLO	Cueva/ Abrigo	C	CNA- 2366	4020	35	H	Humano	Enterramiento colectivo. Cata 7.	Individuo 7	1	Madrid	Torrelaguna	Inédito. P. Díaz-del- Río, com. pers. Base de datos IDEArq
EL REBOLLOSILLO	Cueva/ Abrigo	C	CNA- 2364	4015	35	H	Humano	Enterramiento colectivo. Cata 2.	Individuo 15.	1	Madrid	Torrelaguna	Inédito. P. Díaz-del- Río, com. pers. Base de datos IDEArq
EL REBOLLOSILLO	Cueva/ Abrigo	C	CNA- 2365	4005	35	H	Humano	Enterramiento colectivo. Cata 8.	Individuo 5.	1	Madrid	Torrelaguna	Inédito. P. Díaz-del- Río, com. pers. Base de datos IDEArq
EL REBOLLOSILLO	Cueva/ Abrigo	C	CNA- 2368	4000	35	H	Humano	Enterramiento colectivo. Cata 11.	Individuo 11.	1	Madrid	Torrelaguna	Inédito. P. Díaz-del- Río, com. pers. Base de datos IDEArq
EL REBOLLOSILLO	Cueva/ Abrigo	C	CNA- 2367	3915	40	H	Humano	Enterramiento colectivo. Cata 9	Individuo 9.	1	Madrid	Torrelaguna	Inédito. P. Díaz-del- Río, com. pers. Base de datos IDEArq
EL RECUENCO	Poblado murado	BM	I- 11890	3780	95	D		Poste. Cata E. Corte C2. Nivel 3	Momento previo a la construcción de la vivienda 1.	3	Cuenca	Cervera del Llano	Díaz Andreu (1994).

EL RECUENCO	Poblado murado	BM	GrN-21296	3650	40	CB	Madera	Poste. Corte D4		3	Cuenca	Cervera del Llano	Díaz Andreu (1999).
EL RECUENCO	Poblado murado	BM	I-11892	3640	95	D		Vivienda. Cata H. Corte D5. Nivel 2	Nivel sobre el que se apoya el muro de la vivienda 2.	3	Cuenca	Cervera del Llano	Díaz Andreu (1994).
EL RECUENCO	Poblado murado	BM	GrN-17439	3410	100	D		Vivinda. Corte C4. Nivel 2.		3	Cuenca	Cervera del Llano	Díaz Andreu (1994).
EL RECUENCO	Poblado murado	BM	I-11891	3240	95	D		Vivienda. Cata G. Corte C3. Nivel 1.	Posible hogar. Fecha el momento posterior de la construcción de la vivienda 1	3	Cuenca	Cervera del Llano	Díaz Andreu (1994).
EL TONTO	Hoyos	NA	Beta-317251	6230	30	H	Fauna (Ovis-aries)	Hoyo		4	Toledo	Olías del Rey	Pardo (2015)
EL VENTORRO	Hoyos	C	I-12487	4800	130	H		Cabaña 013. Niveles 3-5.		4	Madrid	Villaverde	Priego y Quero (1992).
EL VENTORRO	Hoyos	C	I-11923	4290	250	CB		Fondo 010. Nivel 12.		4	Madrid	Villaverde	Priego y Quero (1992).

Anexos

EL VENTORRO	Hoyos	C	I-12100	3880	90	CB		Cabaña 013. Nivel 13.		4	Madrid	Villaverde	Priego y Quero (1992).
ENTRETÉRMINOS	Megalito	C	Beta-166229	4250	50	D		Enterramiento colectivo. Túmulo. Sepulcro-corredor.		5	Madrid	Collado Villalba	Jiménez Guijarro (2008)
ESPARTINAS	Mina	B	CSIC-1879	3731	32	CB		Corte 3C-E. Estrato X.		3	Madrid	Ciempozuelos	Valiente Cánovas <i>et al.</i> (2009).
FÁBRICA DE LADRILLOS	Hoyos	BP	Beta-184835	3340	70	H	Fauna (Bóvido).	Depósito. Fondo 76-78	Se documentan pocos fragmentos de cerámica, típico de la fase Protocogotas.	2	Madrid	Getafe	Blasco (2007)
FÁBRICA DE LADRILLOS	Hoyos	BP	Beta-197523	3040	40	D		Fondo 50. Nivel 5.	Cerámicas decoradas con guiraldas realizadas con impresiones de medias cañas e incisiones.	3	Madrid	Getafe	Blasco (2007)
FÁBRICA DE LADRILLOS	Hoyos	BCg	Beta-197524	3000	40	D		Fondo 27. Nivel 5.	Se documentan restos de cerámica con boquique e impresiones.	3	Madrid	Getafe	Blasco (2007)
FÁBRICA DE LADRILLOS	Hoyos	BCg	I-13748	2840	90	D		Fondo 157.	Aparecen escasos fragmentos decorados, uno de ellos con una "línea cosida"	3	Madrid	Getafe	Blasco (2007)

FÁBRICA DE LADRILLOS	Hoyos	BCg	I-12863	2490	95	CB			Muestra extraída del interior de un vaso (Blasco Bosqued, 1987: 89); Ceniza extraída del interior de una vasija decorada del fondo 12. El recipiente se documentó formando parte de un lote de 5: 3 decorados (2 con boquique e impresión/incisión y el recipiente analizado con excisión y boquique) y 2 lisos. (Blasco, 2007: 193)	3	Madrid	Getafe	Priego y Quero (1983); Blasco (1987, 2007)
FÁBRICA DE LADRILLOS	Hoyos	BCg	Beta-184836	1980	40	H	Fauna (Bóvido).	Enterramiento individual en fosa. Tumba 2.	Se documentan materiales típicos de Cogotas I tardío.	1	Madrid	Getafe	Blasco (2007)
FUENTE DE LA MORA	Fosos	BC	CSIC-1917	2940	42	CB		UE-8971	Relleno de amortización del silo. Se documentan fragmentos de cerámica campaniforme.	3	Madrid	Leganés	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq
FUENTE DE LA MOTA	Poblado	BM	UGRA-199	2070	410	CB	Madera			6	Cuenca	Barchín del Hoyo	González <i>et al.</i> (1987).
FUENTE ISSO	Fosos	C	Beta-221996	4400	50	H	Fauna (Bóvido).	Cabaña. UE 3015	Nivel de ocupación tras una remodelación del espacio. Data la ocupación más reciente.	2	Albacete	Hellín	García Atiénzar (2010).
FUENTE ISSO	Fosos	C	Beta-221995	4290	50	H	Fauna (Bóvido).	Foso. UE 3038	Nivel de colmatación del foso.	2	Albacete	Hellín	García Atiénzar (2010).

GÓZQUEZ 047	Fosos	C	Beta-134866	4320	130	CB		Hoyo.	Estrato de colmatación del hoyo. Se documentan fragmentos de cerámica lisa. Se ubica al sur, inmediatamente al exterior del segundo recinto.	3	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Díaz-del-Río (2003)
GÓZQUEZ 047	Fosos	C	Beta-134863	4180	80	CB		Foso. Recinto interior.	Data uno de los estratos superiores del recinto interior.	3	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Díaz-del-Río (2003)
GÓZQUEZ 047	Fosos	C	Beta-134857	4160	60	CB		Foso. Recinto exterior.	Base del sector sureste del recinto anterior. Inicio de la colmatación tras su posterior remodelación. Se documentan restos de cerámicas lisas.	3	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Díaz-del-Río (2003)
GÓZQUEZ 047	Fosos	C	Beta-134861	4150	50	CB		Cabaña	Estrato que rellena la zanja de cimentación de una cabaña circular de piedra. Se documenta cerámica acampaniforme.	3	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Díaz-del-Río (2003)
GÓZQUEZ 047	Fosos	C	Beta-134859	4140	50	CB		Foso	Fecha de colmatación del tramo sur del recinto exterior, donde el recinto tiene mayor profundidad. Se recogen fragmentos de cerámicas lisas.	3	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Díaz-del-Río (2003)
GÓZQUEZ 047	Fosos	C	Beta-134865	4100	80	CB			Estrato que cubre la inhumación que corta a la estructura de planta oval de donde procede Beta-134866	3	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Díaz-del-Río (2003)
GÓZQUEZ 047	Fosos	C	Beta-134858	4100	60	CB		Foso. Recinto interior.	Base del sector sureste del recinto interior. Inicio de la colmatación del recinto original. Se documentan fragmentos de cerámica lisa.	3	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Díaz-del-Río (2003)

GÓZQUEZ 047	Fosos	C	Beta-134862	4020	50	CB		Foso. Recinto interior.	Segunda fase del recinto interior. Reforma del recinto interior en la zona de acceso, resultado de la cual se observa la planta en forma de 'pinza de cangrejo'.	3	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Díaz-del-Río (2003)
GÓZQUEZ 047	Fosos	C	Beta-134864	4020	60	CB		Foso. Recinto interior.	Estrato de relleno del recinto exterior en su tramo noreste.	3	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Díaz-del-Río (2003)
GÓZQUEZ 047	Fosos	C	CNA-2350	3890	35	H		UE-9142		4	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Inédita
GÓZQUEZ 047	Fosos	C	CNA-2352	3890	35	H		UE-9030/9031		4	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Inédita
GÓZQUEZ 085	Hoyos	B	CNA-2351	3405	35	H	Humano	Enterramiento doble en fosa. UE 1600. Individuo UE 1603.1	Segundo nivel de relleno. Se localizaron restos de cerámica, yesos cristalizados, fragmento de sílex y los restos óseos de dos individuos (U.E. 1603.1 y U.E. 1603.2) adultos y de sexo indeterminado.	1	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Pérez Villa (2015)
GÓZQUEZ 085	Hoyos	B	CNA-2349	3360	35	H	Humano	Enterramiento individual. UE 990	Se conservan fragmentos craneales y huesos de las extremidades de un individuo adulto, posiblemente de sexo femenino. Se localizaron fragmentos de vasijas de perfil en S, formas carenadas y bordes impresos.	1	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Pérez Villa (2015)

Anexos

GÓZQUEZ 085	Hoyos	B	CNA-2348	3355	35	H	Humano	Enterramiento individual. UE-2270.	Individuo infantil de unos 5 años \pm 16 meses. Se localizaron 3 fragmentos de cerámica (destaca cuenco con cuchillo denticulado en su interior,) y otro de adobe sobre los restos óseos.	1	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Pérez Villa (2015)
GÓZQUEZ 087	Hoyos	B	CNA-2355	3525	35	H	Humano	Enterramiento individual. Fosa 300.	Enterramiento en nivel intermedio de relleno de la fosa. Se trata de individuo de sexo desconocido, entre 25-35 años, colocado en posición fetal.	1	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Pérez Villa (2015)
GÓZQUEZ 087	Hoyos	B	CNA-2353	3520	35	H	Humano	Enterramiento individual. Fosa 4300. UE 4304	Enterramiento localizado en el nivel intermedio de relleno de la fosa. Se trata de un individuo adulto (25-35 años), posiblemente de sexo masculino, en posición fetal.	1	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Pérez Villa (2015)
GÓZQUEZ 087	Hoyos	B	CNA-2356	3495	35	H	Humano	Enterramiento individual. Fosa 1700. UE-1704	Inhumación en una covacha lateral. Se trata de una mujer mayor de 50 años, 1,55 m de altura y sin restos de ajuar.	1	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Pérez Villa (2015)
GÓZQUEZ 087	Hoyos	B	CNA-2357	3475	35	H	Humano	Enterramiento doble. Fosa 3300. UE-3303	Individuo adulto (17-25 años) de sexo masculino en posición feta. Debajo de él se localizó otra inhumación (UE-3304) contemporánea.	1	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Pérez Villa (2015)
GÓZQUEZ 087	Hoyos	B	CNA-2354	3470	35	H	Humano	Enterramiento individual. Fosa 2800. Covacha. UE-2805	A media altura se localizó un enterramiento en covacha de un individuo en posición fetal, adulto y de sexo indeterminado.	1	Madrid	San Martín de Valdeiglesias	Pérez Villa (2015)
HOYAS DEL CASTILLO	Poblado murado	B	B 5414	3940	60	CB		Estrato 1. Hoyo	Cerámicas tipo Dornajos: en la cara exterior: franjas de líneas incisas, retículas y bandas pseudoexcisas; en la cara interior: franjas de zigzag, y en un caso, triángulos rellenos de retículas.	3	Cuenca	Pajaroncillo	Ulreich <i>et al.</i> (1994).

HOYAS DEL CASTILLO	Poblado murado	B	B 5416	3500	50	CB		Estrato 5. Hoyo	Se documenta cerámica con mamelones planos debajo de los bordes y en los hombros, perfiles en S e incisiones en los bordes.	3	Cuenca	Pajaroncillo	Ulreich <i>et al.</i> (1994).
HOYAS DEL CASTILLO	Poblado murado	B	B 5415	3460	50	CB		Estrato 4. Hoyo	Se halla cerámica decoradas con listones de digitaciones e incisiones poco profundas en los bordes.	3	Cuenca	Pajaroncillo	Ulreich <i>et al.</i> (1994).
HOYAS DEL CASTILLO	Poblado murado	B	P-4072-A B-5417-A	3250	70	CB		Estrato 6. Hoyo	Se localizan cerámicas con acanaladuras y listones paralelos de espesor notable.	3	Cuenca	Pajaroncillo	Ulreich <i>et al.</i> (1994).
HOYAS DEL CASTILLO	Poblado murado	B	P-4069-A B-5418-A	3200	70	CB		Estrato 6. Hoyo	Cerámicas con acanaladuras y listones paralelos de espesor notable.	3	Cuenca	Pajaroncillo	Ulreich <i>et al.</i> (1994).
HOYAS DEL CASTILLO	Poblado murado	BCg	B 5419	3050	50	CB		Estrato 9. Hoyo	Cerámica con incisiones en el borde, mamelones aislados o alineados en filas, digitaciones bajo del borde y acanaladuras paralelas, boquique, excisión, incisión y puntillado.	3	Cuenca	Pajaroncillo	Ulreich <i>et al.</i> (1994).
HUERTA DE LOS CABREROS	Hoyos	C	CSIC-1128	4327	63	H		Fondo 3	Se documentan fragmentos de cerámicas lisas	2	Madrid	Aranjuez	Muñoz López-Astilleros (1998).
HUERTA DE LOS CABREROS	Hoyos	C	CSIC-1127	4231	55	H		Fondo 3	Se documentan fragmentos de cerámicas lisas	2	Madrid	Aranjuez	Muñoz López-Astilleros (1998).

Anexos

HUERTA DE LOS CABREROS	Hoyos	C	CSIC-1129	4104	33	H		Fondo 3	Se documentan fragmentos de cerámicas lisas	2	Madrid	Aranjuez	Muñoz López-Astilleros (1998).
HUERTA DE LOS CABREROS	Hoyos	C	CSIC-1126	3884	144	H		Fondo 1		4	Madrid	Aranjuez	Muñoz López-Astilleros (1998).
HUMANEJOS	Fosos	CC	Ua-40221	3959	34	H		Enterramiento colectivo. UE-116	Enterramiento colectivo. Se documentan inhumaciones infantiles	1	Madrid	Parla	Ríos (2010, 2011a, 2011b)
HUMANEJOS	Fosos	CC	Ua-40218	3825	37	H		Enterramiento colectivo. Hipogeo. UE-455	Enterramiento campaniforme internacional	1	Madrid	Parla	Ríos (2010, 2011a, 2011b)
HUMANEJOS	Fosos	CC	Ua-40222	3800	34	CB		Enterramiento individual. UE-1701	"Enterramiento individual" (Ríos Mendoza, 2010: 315)	1	Madrid	Parla	Ríos (2010, 2011a, 2011b); Pérez Villa (2014).
HUMANEJOS	Fosos	CC	Ua-40217	3781	36	H		Enterramiento colectivo. Hipogeo. UE-455	Enterramiento campaniforme internacional	1	Madrid	Parla	Ríos (2010, 2011a, 2011b)
HUMANEJOS	Fosos	CC	Ua-41491	3679	35	D		-	-	6	Madrid	Parla	Ríos <i>et al.</i> (2012)

HUMANEJOS	Fosos	CC	Ua-40220	3516	42	H		Enterramiento individual. UE-1701	"Enterramiento individual" (Ríos Mendoza, 2010: 315)	1	Guadalajara	Valdesotos	Ríos (2010)
JARAMA II	Cueva/ Abrigo	C	UBAR-571	4185	50	H	Humano	Enterramiento colectivo. Nivel I. Cuadros A-4 y B-6.	Muestra de 14 restos óseos (323 gr) atribuidos a un individuo joven. Se documentan cerámicas lisas precampaniformes.	1	Toledo	Ocaña	Jordá y Mestres (1999).
LA OCAÑUELA	Hoyos	NM	Beta-232895	5090	40	H	Humano	Enterramiento individual. UE 1224. Covacha (UE-1226). Fosa 1240.	Enterramiento sobre cama de arcilla roja en el interior de una covacha lateral. Inhumación de un individuo varón (+45 años) y 162 cm de altura. Presencia de un posible resto textil y ocre sobre el hueso nasal.	1	Toledo	Numancia de la Sagra	Pardo (2015). Comunicación personal (11/09/2007) de Pedro Díaz del Río a Antonio Gilman.
LA PALETA	Hoyos	NA	Beta-223092	6660	60	S	Cerealia sp.	Hoya 219. N-2	Data restos vegetales recuperados en la pasta cerámica de un gran recipiente decorado con cordones impresos y que presenta una morfología antropomorfa	2	Toledo	Numancia de la Sagra	Jiménez Guijarro <i>et al.</i> 2008.
LA PALETA	Hoyos	NM	Beta-223091	5850	40	H	Fauna (Ovis-aries)	Hoya 175. N-3		4	Toledo	Numancia de la Sagra	Jiménez Guijarro 2008
LA PALETA	Hoyos	NA/ NM	Beta-223090	5350	40	H	Fauna	Hoya 1. N-VI		4	Madrid	Alcalá de Henares.	Jiménez Guijarro 2008
LAS MATILLAS	Fosos	C	Beta-134867	4150	50	CB			Data "uno de los estrato de relleno situados en la base de la zanja. Fecha el inicio de su colmatación" (DÍAZ DEL RÍO, P. 2003: 73)	3	Toledo	Huecas	Díaz-del-Río (2003).

Anexos

LAS VEGAS	Hoyos	C	Beta-286226	3810	40	D		Desconocido	Desconocido	6	Madrid	Torrejón de Velasco	Bueno <i>et al.</i> 2012.
LAS ZANJILLAS	Hoyos	NF	Beta-252263	5110	40	CB		UE 538001		5	Madrid	Torrejón de Velasco	López <i>et al.</i> (2010a).
LAS ZANJILLAS	Hoyos	C	Beta-252259	4960	40	CB		UE 212001		5	Madrid	Torrejón de Velasco	López <i>et al.</i> (2010a).
LAS ZANJILLAS	Hoyos	NF/C	Beta-252258	4590	40	D		UE 195002		6	Madrid	Torrejón de Velasco	López <i>et al.</i> (2010a).
LAS ZANJILLAS	Hoyos	C	Beta 252261	4460	40	CB		UE 467002		5	Madrid	Torrejón de Velasco	López <i>et al.</i> (2010a).
LAS ZANJILLAS	Hoyos	C	Beta 252262	4460	50	H		UE 489001		4	Madrid	Torrejón de Velasco	López <i>et al.</i> (2010a).
LAS ZANJILLAS	Hoyos	C	Beta 252260	4440	50	H	Diente	UE 264001		4	Madrid	Madrid	López <i>et al.</i> (2010a).

LOMA DE CHICLANA	Fosos	C	Ua 39325	4324	34	H	Fauna (Cánido)	Hoyo		3	Guadalajara	Cogolludo	Ríos (2010).
LOMA DEL LOMO	Hoyos	BC	I- 15482	4520	100	CB		Hoya 11A-3	Cazuelas carena media muy marcada, bordes exvasados, perfiles en S e impresiones en el labio.	2	Guadalajara	Cogolludo	Valiente Malla (1992)
LOMA DEL LOMO	Hoyos	BC	I- 14892	4090	260	H	Fauna	Hoya 14E-2.		2	Guadalajara	Cogolludo	Valiente Malla (1992)
LOMA DEL LOMO	Hoyos	BC	I- 14135	4080	100	H	Fauna	Hoya 4B-3	Cazuelas carena media muy marcada, bordes exvasados, perfiles en S e impresiones en el labio, tinajas con cordones impresos.	2	Guadalajara	Cogolludo	Valiente Malla (1987)
LOMA DEL LOMO	Hoyos	BC	I- 15329	3780	110	H	Fauna	Enterramiento individual. Hoya 11C-3.	Cerámicas con perfiles en S, labios decorados con impresiones y cordones. Se ha documentado un fragmento de cerámica campaniforme.	2	Guadalajara	Cogolludo	Valiente Malla (1987)
LOMA DEL LOMO	Hoyos	BC	I- 15838	3620	100	CB		Hoya 7A-4	Cerámicas con cordones impresos, perfiles en S, cazuelas con carenas medias y labios exvasados.	3	Guadalajara	Cogolludo	Valiente Malla (2001)
LOMA DEL LOMO	Hoyos	BC	I- 14220	3450	160	H	Humano	Hoya 11E-2	Restos cerámicos con cordones impresos, perfiles en S, cazuelas con carenas medias marcadas, labios exvasados.	1	Guadalajara	Cogolludo	Valiente Malla (1987)

Anexos

LOMA DEL LOMO	Hoyos	BC	I-14891	3390	100	H		Hoya 12C-4	Cerámicas con cordones impresos, perfiles en S, cazuelas con carenas medias marcadas, labios exvasados.	2	Guadalajara	Cogolludo	Valiente Malla (1987)
LOMA DEL LOMO	Hoyos	BC	I-15837	3370	100	CB	Madera	Hoya 8A-3	Cerámicas con cordones impresos, perfiles en S, cazuelas con carenas medias y labios exvasados.	3	Madrid	Madrid (Vallecas)	Valiente Malla (2001)
LOS BERROCALES	Hoyos	C	Ua-41488	3834	35	D				6	Madrid	Madrid (Vallecas)	Ríos Mendoza <i>et al.</i> 2012
LOS BERROCALES	Hoyos	C	Ua-41489	3816	40	D				6	Madrid	Madrid (Vallecas)	Ríos Mendoza <i>et al.</i> 2012
LOS BERROCALES	Hoyos	B	CNA 2359	3585	35	H	Humano	Enterramiento triple en fosa. Tumba 5/U.E. 1268.	Se data el individuo 8/S-IV 6.1 entre 25 y 35 años, 161,432 cm de altura. Los otros dos cuerpos se corresponden con un infantil de 2-3 años y los restos de un perinatal. Se halló una olla de perfil en S con cordón liso en el cuello y 32 fragmentos cerámicos.	1	Madrid	Madrid (Vallecas)	Pérez Villa, A. (2014)
LOS BERROCALES	Hoyos	BC	CNA 368	3565	45	H	Humano	Enterramiento individual en fosa. Tumba 40/U.E. 1947	Se data el Individuo 48/ESP-28, adulto (25-45). Bajo el enterramiento se localizó otro nivel de relleno con algunos fragmentos de sílex.	1	Madrid	Madrid (Vallecas)	Aliaga y Megías (2011); Pérez Villa, A. (2014)

LOS BERROCALES	Hoyos	BC	CNA 367	3550	60	H	Humano	Enterramiento individual en fosa. Tumba 17/U.E. 436	Se dató el Individuo 22/ESP-5, varón 16-17 años. En el relleno se recuperaron fragmentos cerámicos lisos o bruñidos y sin decorar. La tumba pudo estar sellada por cantos de piedra.	1	Madrid	Madrid (Vallecas)	Pérez Villa, A. (2014)
LOS BERROCALES	Hoyos	BC	CNA 372	3540	50	H	Humano	Enterramiento colectivo en fosa. Tumba 2/U.E. 1097	Se dató el Individuo 5/S-IV 3.3, infantil de unos 2 años. En el relleno aparecieron fragmentos cerámicos con acabado bruñido, alisado y espatulado, además de parte de una vasija. Los otros dos individuos de la tumba eran un adulto de unos 30 años y un juvenil de 17 años.	1	Madrid	Madrid (Vallecas)	Aliaga y Megías (2011).
LOS BERROCALES	Hoyos	B	CNA 2360	3530	35	H	Humano	Enterramiento individual en fosa. Tumba 10/U.E. 1830	Se dató el Individuo 15/S-IV 11. No se halló material arqueológico	1	Madrid	Madrid (Vallecas)	Pérez Villa (2014)
LOS BERROCALES	Hoyos	BC	CNA 373	3515	40	H	Humano	Enterramiento colectivo en fosa. Tumba 2/U.E. 1097	Se dató el Individuo 2/S-IV 2, varón de 25-35 años. Bajo este enterramiento se halló un enterramiento triple.	1	Madrid	Madrid (Vallecas)	Aliaga y Megías (2011)
LOS BERROCALES	Hoyos	BC	CNA 370	3465	45	H		Hoyo		6	Madrid	Madrid (Vallecas)	Aliaga y Megías (2011)
LOS BERROCALES	Hoyos	BP	CNA 369	3440	40	H	Humano	Enterramiento individual en fosa. Tumba 15/U.E. 305	Se dató el Individuo 20/ESP-3, adulto. Se documentaron algunos restos cerámicos y huesos de fauna	1	Madrid	Madrid (Vallecas)	Aliaga y Megías (2011); Pérez Villa, A. (2014)

LOS BERROCALES	Hoyos	BP	CNA 2363	3435	35	H	Humano	Enterramiento individual en fosa. Tumba 38/U.E. 1935	Se dató el Individuo 46/ESP- 26, adulto de entre 17-35 años. Aparecieron cerámicas con decoración de espiguilla, bandas en zig-zag, entre otros.	1	Madrid	Madrid (Vallecas)	Pérez Villa, A. (2014)
LOS BERROCALES	Hoyos	BP	Ua- 41486	3419	30	H	Fauna (Suido)	Depósito votivo		1	Madrid	Madrid (Vallecas)	Aliaga (2014)
LOS BERROCALES	Hoyos	BP	Ua- 41485	3405	33	H	Humano	Enterramiento individual en fosa. Tumba 3/U.E. 1177	Se dató el Individuo 6/S-IV 4, adulto posiblemente femenino. Se localizaron dos piedras de molino, algunas lascas y varios fragmentos cerámicos lisos.	1	Madrid	Madrid (Vallecas)	Aliaga y Megías (2011); Pérez Villa, A. (2014)
LOS BERROCALES	Hoyos	B	CNA 2362	3370	35	H	Humano	Enterramiento doble en fosa. Tumba 25/U.E. 1213	Se dató el Individuo 31/ESP- 13.1, adulto de 18-35 años. Se encontraron conchas de caracol perforadas a la altura de las cervicales, posiblemente un collar. El segundo cuerpo (Individuo 32/ESP-13.2) era un infantil.	1	Madrid	Madrid (Vallecas)	Pérez Villa, A. (2014)
LOS BERROCALES	Hoyos	BP	CNA 376	3360	45	H		Hoyo		6	Madrid	Madrid (Vallecas)	Aliaga y Megías (2011)
LOS BERROCALES	Hoyos	B	CNA 371	3315	45	H		Hoyo		6	Madrid	Madrid (Vallecas)	Aliaga y Megías (2011)
LOS BERROCALES	Hoyos	B	CNA 2361	3315	35	H	Humano	Enterramiento individual. Tumba 11/U.E. 1887	Se dató el Individuo 16/S-IV 12, adulto. Se localizaron restos cerámicos bruñidos, con mamelón, alisado con ungulaciones en labio, carena media. Fragmento de quesera.	1	Madrid	Madrid (Vallecas)	Pérez Villa, A. (2014)

LOS BERROCALES	Hoyos	BP	CNA 375	3305	45	H		Hoyo		6	Madrid	Madrid (Vallecas)	Aliaga y Megías (2011)
LOS BERROCALES	Hoyos	BP	Ua-41487	3304	34	H	Humano	Enterramiento individual. Tumba 19/U.E. 820	Se dató el Individuo 24/ESP-7, varón de 16-17 años. Se localizó un punzón de cobre, pocos fragmentos cerámicos con acabados alisados, bruñidos o peinados.	1	Madrid	Madrid (Vallecas)	Aliaga (2014)
LOS BERROCALES	Hoyos	BP	Ua-41484	3289	32	H	Humano	Enterramiento individual. Tumba 6/U.E. 1438	Nicho lateral. Se dató el Individuo 11/S-IV 7, posiblemente una mujer adulta. Aparecen escasos fragmentos cerámicos con acabados lisos y perfiles en S, carenas medias y algunas ungulaciones en el labio. Destaca un fragmento de quesera.	1	Madrid	Madrid (Vallecas)	Aliaga y Megías (2011); Pérez Villa, A. (2014)
LOS BERROCALES	Hoyos	BP	CNA-374	3220	60	H		Hoyo		6	Madrid	Madrid (Vallecas)	Aliaga y Megías (2011)
LOS BERROCALES	Hoyos	BF	Ua-41490	2743	54	H		Hoyo	Se documentó un molde de hacha plana.	2	Madrid	Estremera	Aliaga y Megías (2011)
LOS CHORRILLOS	Hoyos	B	CNA-2358	3755	35	H	Humano	Fosa. UE-320	El segundo nivel se documentó un recipiente cerámico de gran tamaño y algunos restos óseos humanos. Por debajo se documentó un nicho lateral en el que se recogieron más restos humanos. Se trata de un enterramiento de un sólo individuo masculino de unos 30 años.	1	Cuenca	La Hinojosa	Pérez Villa (2014)

Anexos

LOS DORNAJOS	Poblado murado	BM	CSIC-541	3550	50	CB		Nivel de derrumbe	Nivel de derrumbe del muro A. Parte superior.	5	Cuenca	La Hinojosa	Galán Saulnier y Fenández Vega (1983).
LOS DORNAJOS	Poblado murado	BM	CSIC-540	3520	50	CB		Nivel de derrumbe	Nivel de derrumbe del muro A. Fondo silo nº3	5	Cuenca	La Hinojosa	Galán Saulnier y Fenández Vega (1983).
LOS DORNAJOS	Poblado murado	BM	CSIC-989	3520	35	CB		Desconocido	Desconocido	6	Cuenca	La Hinojosa	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq
LOS DORNAJOS	Poblado murado	BM	CSIC-990	3420	35	CB		Desconocido	Desconocido	6	Cuenca	La Hinojosa	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq
LOS DORNAJOS	Poblado murado	BM	CSIC-987	3380	30	CB		Desconocido	Desconocido	6	Cuenca	La Hinojosa	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq
LOS DORNAJOS	Poblado murado	BM	CSIC-988	3380	30	CB		Desconocido	Desconocido	6	Cuenca	La Hinojosa	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq
LOS DORNAJOS	Poblado murado	BM	CSIC-991	3330	45	CB		Desconocido	Desconocido	5	Toledo	Huecas	Inédita. Fichero del Laboratorio Rocasolano. Base de datos IDEArq

LOS PICOS	Hoyos	C	Beta-169223	4080	40	CB		Estructura 2		5	Toledo	Huecas	Bueno, <i>et al</i> (2004a, 2004b)
LOS PICOS	Hoyos	C	Beta-169224	4050	50	CB		Estructura 8		5	Toledo	Huecas	Bueno, <i>et al</i> (2004a, 2004b)
LOS PICOS	Hoyos	C	Beta-169222	4040	40	CB		Estructura 4		5	Toledo	Bargas	Bueno, <i>et al</i> (2004a, 2004b)
MEJORADA 1	Hoyos	C	Beta - 282331	4050	40	H	Fauna (Suido)	Hoyo. UE 106E	Cerámicas lisas y sin decoración	2	Toledo	Bargas	Inédita. Comunicación personal de Ignacio Montero.
MEJORADA 1	Hoyos	C	Beta - 282332	4020	40	H	Fauna	Hoyo. UE 114	Cerámicas lisas y sin decoración	2	Toledo	Bargas	Inédita. Comunicación personal de Ignacio Montero.
MEJORADA 1	Hoyos	C	Beta - 282333	4010	40	H	Fauna (Cervus)	Hoyo. UE 124W	Data asta de ciervo. Cerámicas lisas y sin decoración.	2	Toledo	Bargas	Inédita. Comunicación personal de Ignacio Montero.
MEJORADA 1	Hoyos	C	Beta-272828	3930	40	H	Fauna (Cervus)	Hoyo		6	Toledo	Bargas	Inédita. Comunicación personal de Ignacio Montero a Antonio Gilman. Base de datos IDEArq

MEJORADA 1	Hoyos	C	Beta-272827	3790	40	H	Fauna (Equus)	Hoyo		6	Albacete	Munera	Inédita. Comunicación personal de Ignacio Montero a Antonio Gilman. Base de datos IDEArq
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	UGRA-310	3920	80	CB	Madera	Poste. Sector Sur (10A)		3	Albacete	Munera	González-Gómez (1992); Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	UGRA-312	3830	100	CB			Muestra sobre carbones. Correspondiente al nivel de incendio de CSIC-750	3	Albacete	Munera	González-Gómez (1992); Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	UGRA-166	3780	110	CB		Cabaña. Sector extra muros	Fase I. Zona de habitación al SE del núcleo fortificado. Nivel de destrucción de la cabaña.	3	Albacete	Munera	González Gómez <i>et al.</i> (1986); Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	UGRA-104	3770	140	CB		Poste. Sector extra muros	Fase I. Zona de habitación al SE del núcleo fortificado.	3	Albacete	Munera	González Gómez <i>et al.</i> (1985); Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	UGRA-315	3770	90	CB	Carbón y esparto	Corte 10/10A	Corte 10/10A. Lado oeste del muro.	3	Albacete	Munera	González-Gómez (1992); Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	UGRA-165	3720	110	CB	Madera carbonizada	Cabaña. Sector extra muros	Fase I. Zona de habitación al SE del núcleo fortificado. La muestra procede del nivel de destrucción de la cabaña.	3	Albacete	Munera	González Gómez <i>et al.</i> (1986); Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).

MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	UGRA-78	3670	120	CB	Quercus	Poste. Puerta de acceso al interior del recinto.	Fase I. La muestra se depositó cuando se estaba colmatando el acceso.	3	Albacete	Munera	González Gómez <i>et al.</i> (1982); Martín Morales (1983); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	CSIC-663	3630	50	CB		Corte 16.	Fase I. Zona de habitación al SE del núcleo fortificado. Fragmento de viga hallado en un nivel de derrumbe de adobe.	3	Albacete	Munera	Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	UGRA-79	3630	130	CB	Quercus	Corte 16.	Fase I. Zona de habitación al SE del núcleo fortificado. Fragmento de viga hallado en un nivel de derrumbe de adobe.	3	Albacete	Munera	González Gómez <i>et al.</i> (1982); Martín Morales (1983); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	CSIC-666	3610	50	CB		Corte 36	Fase I. Zona de habitación al SE del núcleo fortificado. Datación sobre carbones dispersos entre adobes derrumbados.	3	Albacete	Munera	Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996)
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	UGRA-101	3610	130				Fase II. Muestra procedente de un nivel de ceniza y carbón que sella el depósito que colmata la puerta de acceso al recinto.	3	Albacete	Munera	González <i>et al.</i> (1982); González (1982, 1986); Martín Morales (1984); Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	UGRA-47=CSIC-492	3610	140	CB		Tapial. Corte 2.	Fecha el derrumbe del tapial de la fase más reciente de ocupación del yacimiento.	3	Albacete	Munera	Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	CSIC-752	3580	50	CB	Quercus.	Corte 10/10A	Fecha ocupación en el lado oeste del muro.	3	Albacete	Munera	Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).

MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	CSIC-753	3570	50	CB		Poste. Corte 10/10A	Fase II. Fecha ocupación en el lado oeste del muro.	3	Albacete	Munera	Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	CSIC-751	3560	50	CB		Muro. Corte 10/10A	Fase II. Fecha ocupación en el lado este del muro. Muestra de tierra carbonizada y adosada al muro.	3	Albacete	Munera	Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	CSIC-750	3550	50	CB	Quercus	Poste. Corte 10/10A	Fase II. Corte 10/10A. Muestra procedente de un nivel de incendio, un metro por encima de CSIC-751.	3	Albacete	Munera	Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	CSIC-665	3550	50	CB		Poste. Corte 6	Inicio Fase III. Muestra de madera de una viga o poste que está en la base del depósito superpuesto a la colmatación.	3	Albacete	Munera	Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	UGRA-102	3500	130	CB			Fase III. Fecha la construcción del recinto trapezoidal construido sobre la muralla más interior.	3	Albacete	Munera	González Gómez <i>et al.</i> (1985); Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	UGRA-100	3490	150	CB			Fecha la construcción y derrumbe del recinto trapezoidal construido sobre la muralla más interior.	3	Albacete	Munera	González (1982, 1986); Martín Morales (1984); Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	UGRA-103	3470	120	CB		Viga. Sector extra muros	Fase I. Zona de habitación al SE del núcleo fortificado. Fragmento de viga asociado al derrumbe del recinto. El recinto se derrumbó poco después de su construcción.	3	Albacete	Munera	González Gómez <i>et al.</i> (1985); Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).

MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	CSIC-494	3420	50	CB		Corte 7.	Fecha el derrumbe del tapial de la fase más reciente de ocupación del yacimiento.	3	Albacete	Munera	Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	CSIC-664	3410	50	CB			Fecha la construcción y derrumbe del recinto trapezoidal construido sobre la muralla más interior. Datación sobre carbones dispersos del interior de la muralla, antes del derrumbe de piedra y adobe del recinto.	3	Albacete	Munera	Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	CSIC-493	3360	50	CB			Fecha la construcción y derrumbe del recinto trapezoidal construido sobre la muralla más interior. Fecha sobre viga del derrumbe del recinto.	3	Albacete	Munera	Martín Morales (1984); Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	UGRA-167	3350	150	CB		Corte 2	Corte 2. Fecha el derrumbe del tapial de la fase más reciente de ocupación del yacimiento.	3	Albacete	Munera	González Gómez <i>et al.</i> (1986); Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	CSIC-492=UGRA-47	3330	50	CB		Corte 2	Corte 2. Fecha el derrumbe del tapial de la fase más reciente de ocupación del yacimiento.	3	Albacete	Munera	González <i>et al.</i> (1982); González (1982, 1986); Martín Morales (1984); Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).
MORRA DEL QUINTANAR	Poblado murado	BM	CSIC-491	3290	50	CB		Corte 2	Corte 2. Fecha el derrumbe del tapial de la fase más reciente de ocupación del yacimiento.	3	Ciudad Real	Daimiel	Martín Morales <i>et al.</i> (1993); Fernández-Posse <i>et al.</i> (1996).

MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	UGRA -132	4030	130	CB			Fase I	6	Ciudad Real	Daimiel	González Gómez <i>et al.</i> (1985); Castro <i>et al.</i> (1996).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	UGRA -140	4000	140	CB				6	Ciudad Real	Daimiel	González Gómez <i>et al.</i> (1986); Castro <i>et al.</i> (1996).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	UGRA -145	3930	130	CB				6	Ciudad Real	Daimiel	González Gómez <i>et al.</i> (1986); Castro <i>et al.</i> (1996).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	UGRA -144	3840	120	CB				6	Ciudad Real	Daimiel	González Gómez <i>et al.</i> (1986); Castro <i>et al.</i> (1996).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	Beta-229993	3780	40	H	Humano	Enterramiento	Fase I	4	Ciudad Real	Daimiel	López Sáez <i>et al.</i> (2014).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	UGRA -115	3770	160	CB				6	Ciudad Real	Daimiel	González Gómez <i>et al.</i> (1985); Castro <i>et al.</i> (1996).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	UGRA -118	3730	150	Ss			Fase I	6	Ciudad Real	Daimiel	González Gómez <i>et al.</i> (1985); Castro <i>et al.</i> (1996).

MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	UGRA-129	3680	100	S			Fase I	4	Ciudad Real	Daimiel	González Gómez <i>et al.</i> (1985); Castro <i>et al.</i> (1996).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	Beta-325505	3670	30	H	Humano	Enterramiento	Fase I	4	Ciudad Real	Daimiel	López Sáez <i>et al.</i> (2014).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	Ua-38423	3642	37	CB			Fase II	6	Ciudad Real	Daimiel	López Sáez <i>et al.</i> (2014).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	Ua-38424	3630	35	CB			Fase II	6	Ciudad Real	Daimiel	López Sáez <i>et al.</i> (2014).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	UGRA-127	3620	100	S			Fase I	6	Ciudad Real	Daimiel	González Gómez <i>et al.</i> (1985); Castro <i>et al.</i> (1996).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	Beta-229995	3620	50	H	Humano	Enterramiento	Fase II	4	Ciudad Real	Daimiel	López Sáez <i>et al.</i> (2014).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	Ua-38416	3591	37	H	Humano	Enterramiento individual	Fase 2. La sepultura se adosa a la muralla Y (la muralla intermedia en la organización espacial de la fortificación,. En los momentos en los que se realizó el enterramiento era el límite más externo	1	Ciudad Real	Daimiel	Nájera <i>et al.</i> (2010)

MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	Beta-229994	3580	40	H	Humano	Enterramiento	Fase II	4	Ciudad Real	Daimiel	López Sáez <i>et al.</i> (2014).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	Ly-2655	3540	130	S				6	Ciudad Real	Daimiel	Evin <i>et al.</i> (1985); González <i>et al.</i> (1986); Castro <i>et al.</i> (1996).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	Ly-2654	3530	130	S				6	Ciudad Real	Daimiel	Evin <i>et al.</i> (1985); González Gómez <i>et al.</i> (1985, 1986); Martín Morales <i>et al.</i> (1993).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	UGRA 21	3500	140	CB			Fase II final	6	Ciudad Real	Daimiel	González Gómez <i>et al.</i> (1982, 1986); Molina <i>et al.</i> (1979).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	Ua-38414	3498	38	H	Humano	Enterramiento	Fase III	4	Ciudad Real	Daimiel	López Sáez <i>et al.</i> (2014).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	UGRA -97	3490	180	CB			Fase II final	6	Ciudad Real	Daimiel	González Gómez <i>et al.</i> (1982, 1986); Castro <i>et al.</i> (1996).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	UGRA -20	3480	140	CB			Fase II final	6	Ciudad Real	Daimiel	González Gómez <i>et al.</i> (1982, 1986); Castro <i>et al.</i> (1996).

MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	Ua-38411	3473	35	H	Humano	Enterramiento	Fase III	4	Ciudad Real	Daimiel	López Sáez <i>et al.</i> (2014).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	Beta-230000	3450	40	H	Humano	Enterramiento	Fase III	4	Ciudad Real	Daimiel	López Sáez <i>et al.</i> (2014).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	UGRA-114	3440	130	S				6	Ciudad Real	Daimiel	González Gómez <i>et al.</i> (1985).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	Beta-325506	3410	30	CB			Fase III	6	Ciudad Real	Daimiel	López Sáez <i>et al.</i> (2014).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	UGRA-109	3400	130	CB			Fase II final	6	Ciudad Real	Daimiel	González Gómez <i>et al.</i> (1985, 1986); Castro <i>et al.</i> (1996).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	Beta-230001	3330	40	H	Humano	Enterramiento	Fase IV	4	Ciudad Real	Daimiel	López Sáez <i>et al.</i> (2014).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	Beta-229992	3310	50	H	Humano	Enterramiento	Fase IV	4	Ciudad Real	Daimiel	López Sáez <i>et al.</i> (2014).

MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	UGRA-19	3260	140	CB			Fase V	5	Ciudad Real	Daimiel	González Gómez <i>et al.</i> (1982); Molina <i>et al.</i> (1979).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	Ua-38415	3172	36	H	Humano	Enterramiento	Fase IV	4	Ciudad Real	Daimiel	López Sáez <i>et al.</i> (2014).
MOTILLA DE AZUER	Poblado murado	BM	Beta-229999	3120	40	H	Humano	Enterramiento	Fase IV	4	Ciudad Real	Membrilla	López Sáez <i>et al.</i> (2014).
MOTILLA DE LA VIRGEN DEL ESPINO	Poblado murado	BM	GrN-8113	3420	120	CB			Muestra recogida en uno de los agujeros abiertos en la ladera este, a unos dos metros sobre la base de la motilla	6	Ciudad Real	Almagro	Nájera <i>et al.</i> (1977); Martín Morales <i>et al.</i> (1993).
MOTILLA DE LOS PALACIOS	Poblado murado	BM	UGRA-10	3580	150	CB				6	Ciudad Real	Almagro	González <i>et al.</i> (1982, 1986); Martín Morales <i>et al.</i> (1993).
MOTILLA DE LOS PALACIOS	Poblado murado	BM	UGRA-110	3320	130	CB				6	Ciudad Real	Alcázar de San Juan	González Gómez <i>et al.</i> (1985, 1986); Martín Morales <i>et al.</i> (1993).
MOTILLA DE LOS ROMEROS	Poblado murado	BM	CSIC-78	3600	120	S		Nivel 9.	Inicio Fase 1	4	Ciudad Real	Alcázar de San Juan	Alonso <i>et al.</i> (1978). Gacía Pérez (1987, 1988); Martín Morales (1983).

MOTILLA DE LOS ROMEROS	Poblado murado	BM	CSIC-76	3580	120	CB		Nivel 7	Inicio Fase 2	5	Ciudad Real	Alcázar de San Juan	Alonso <i>et al.</i> (1978). Gacia Pérez (1987, 1988).
MOTILLA DE LOS ROMEROS	Poblado murado	BM	CSIC-77	3290	120	CB		Nivel 6	Final Fase 2	5	Ciudad Real	Argamasilla de Alba	Almagro Gorbea (1977); Alonso <i>et al.</i> (1978); García Pérez (1987, 1988).
MOTILLA DE SANTA MARÍA DEL RETAMAR	Poblado murado	BM	CSIC-796	3585	55	CB				6	Ciudad Real	Argamasilla de Alba	Martín Morales <i>et al.</i> (1993).
MOTILLA DE SANTA MARÍA DEL RETAMAR	Poblado murado	BM	CSIC-797	3520	55	CB				6	Madrid	Madrid	Martín Morales <i>et al.</i> (1993).
O'DONNELL	Coluvión	N	Beta-206546	5910	40	CB		Coluvión	Muestra procedente de un depósito coluvional inferior situado bajo el estrato arqueológico (fecha <i>terminus ante quem</i>)	3	Madrid	Madrid	Díaz-del-Río, <i>et al.</i> (2011)
PISTA DE MOTOS (718-05-H-04)	Hoyos	NF	DSH-246	4639	18	H	Fauna	Hoyo. UE 2300		2	Madrid	Madrid	Domínguez y Virseda (2006, 2009).
PISTA DE MOTOS (718-05-H-04)	Hoyos	B		3768	31	H	Fauna	Hoyo. UE 1251		2	Madrid	Madrid	Domínguez y Virseda (2006, 2009).

Anexos

PISTA DE MOTOS (718-05-H-04)	Hoyos	B		3764	25	H	Fauna	Hoyo. UE 2417	Se documenta cerámica campaniforme.	2	Madrid	Madrid	Domínguez y Vírveda (2006, 2009).
PISTA DE MOTOS (718-05-H-04)	Hoyos	BP		3269	21	H	Humano	Enterramiento colectivo. UE-962	Se inhumaron 2 adultos-masculino y femenino- y 1 infantil. Predominio de formas carenadas. Decoraciones impresas e incisas, cordones y mamelones.	1	Madrid	Madrid	Domínguez y Vírveda (2006, 2009).
PISTA DE MOTOS (718-05-H-04)	Hoyos	BP		3161	27	H		Fosa. UE 2581	Conjunto cerámico tipo Protocogotas.	2	Madrid	Madrid	Domínguez y Vírveda (2009).
PISTA DE MOTOS (718-05-H-04)	Hoyos	BP		3090	24	H		Fosa. UE 1660	Predominio de formas carenadas. Decoraciones impresas e incisas, cordones y mamelones.	2	Toledo	Seseña	Domínguez y Vírveda (2006, 2009).
REINA I	Hoyos	B	Beta-290897	3680	30	H	Humano	Enterramiento individual (UE 2409). Fosa (UE2403).	Se localizaron los restos incompletos de un individuo infantil secundario, fragmentos cerámicos pertenecientes a un recipiente carenado decorado con digitaciones en el borde.	1	Toledo	Yuncos	Pérez Villa (2014)
SECTOR 22	Hoyos	B	Beta-364013	3070	40	H		Enterramiento individual. Fondo 13A	Individuo de ± 10 años y 1,35 m de altura. Ubicado en la base del fondo y acompañado de un recipiente cerámico liso colocado boca abajo junto a la cabeza. Se trata de un individuo de sexo indeterminado, de unos 10 años de edad y con una estatura estimada en 1,35 m.	1	Madrid	Torrejón de Ardoz	Barroso <i>et al.</i> (2014).

SOTO DEL HENARES	Hoyos	C	Desconocida	4074	35	H		Enterramiento colectivo. Túmulo.		1	Madrid	Rivas-Vaciamadrid	Aliaga (2012, 2014).
TERRAZAS DEL MANZANARES	Hoyos	BF	CSIC-176	3050	100	H	Humano	Enterramiento individual en fosa.	Individuo masculino (25 años) hallado en una sepultura excavada en forma de tinaja. Ajuar: cuenco hemisférico, 2 puntas de lanza de bronce y 2 prismas hexagonales apiramiados de cuarzo hialino.	1	Madrid	Rivas-Vaciamadrid	Almagro Gorbea (1975)
TERRAZAS DEL MANZANARES	Hoyos	BF	CSIC-181	3050	100	CB		Hoyo	Se documentan fragmentos carbonizados de cerámica tosca, negra y lisa perteneciente a cuencos y vasijas de bordes exvasados.	3	Toledo	Huecas	Almagro Gorbea (1975)
TÚMULO DEL CASTILLEJO	Megalito	NM	Beta-132917	5710	150	H	Humano	Nivel 1. Corte 1-Oeste	Se datan huesos del muerto 4.	1	Toledo	Huecas	Bueno <i>et al.</i> (1999b).
TÚMULO DEL CASTILLEJO	Megalito	NF	Beta-132915	4930	40	CB		Corte 2 (zona central). Cabaña	Cabaña destinada a algún trabajo artesanal, como la producción de colorante a partir de óxido de hierro. Estructura excavada en caliza con evidencias de fuego.	3	Toledo	Huecas	Bueno <i>et al.</i> (1999b).
TÚMULO DEL CASTILLEJO	Megalito	C	GX-29784	4180	50	H	Humano	Enterramiento colectivo. Túmulo.	Muerto 15	1	Toledo	Huecas	Bueno <i>et al.</i> (2005a).
TÚMULO DEL CASTILLEJO	Megalito	C	GX-29783	4050	70	H	Humano	Enterramiento colectivo. Túmulo.	Muerto 5	1	Toledo	Huecas	Bueno <i>et al.</i> (2005a).

Anexos

TÚMULO DEL CASTILLEJO	Megalito	CC	Beta-145274	3810	70	H	Humano	Enterramiento colectivo. Túmulo. Cámara	Enterramiento primario de un varón de 18 años. Hallado junto con otro varón de edad avanzada (enterramiento secundario). El ajuar estaba constituido por cerámica campaniforme y, posiblemente, metal.	1	Toledo	Yuncos	Bueno <i>et al.</i> (2005b).
VALLADARES	Funerario	CC	Beta-276922	3940	40	H	Humano	Enterramiento colectivo. Hipogeo. Tumba 2	8 sepulturas. Los restos humanos se localizaron junto a un perro y un recipiente cerámico.	1	Toledo	Huecas	Barroso <i>et al.</i> (2015); Ruiz Fernández (1975).
VALLE DE LAS HIGUERAS	Cueva/ Abrigo	C	Beta-194602	4470	40	H		Enterramiento colectivo. Cámara TVH		4	Toledo	Huecas	Bueno <i>et al.</i> (2005).
VALLE DE LAS HIGUERAS	Cueva/ Abrigo	C	Beta-216245	3970	40	H	Humano	Cueva 7		4	Toledo	Huecas	Bueno <i>et al.</i> (2007-2008).
VALLE DE LAS HIGUERAS	Cueva/ Abrigo	C	Beta-227816	3940	40	H	Humano	Enterramiento colectivo. Cueva 8.	Muerto 3	1	Toledo	Huecas	Bueno <i>et al.</i> (2010).
VALLE DE LAS HIGUERAS	Cueva/ Abrigo	CC	Beta-145275	3890	40	H	Humano	Enterramiento colectivo. Cueva 1	Nivel original de la Cueva 1. Ajuar compuesto por un collar de cuentas verdes y ámbar y un cuenco campaniforme inciso. Restos de cinabrio.	1	Toledo	Huecas	Bueno <i>et al.</i> (2005).
VALLE DE LAS HIGUERAS	Cueva/ Abrigo	C	Beta-205141	3860	40	H	Humano	Enterramiento colectivo. Cueva 3. Cámara central		4	Toledo	Huecas	Bueno <i>et al.</i> (2005).

VALLE DE LAS HIGUERAS	Cueva/ Abrigo	C	Beta-157732	3830	40	H		Enterramiento colectivo. Cueva 3. Antecámara		4	Toledo	Huecas	Bueno <i>et al.</i> (2005).
VALLE DE LAS HIGUERAS	Cueva/ Abrigo	C	Beta-157730	3810	40	H		Enterramiento colectivo. Nicho 3C		4	Toledo	Huecas	Bueno <i>et al.</i> (2005).
VALLE DE LAS HIGUERAS	Cueva/ Abrigo	C	Beta-157729	3790	40	H		Enterramiento colectivo. Cueva 5		4	Toledo	Huecas	Bueno <i>et al.</i> (2005).
VALLE DE LAS HIGUERAS	Cueva/ Abrigo	C	GX-29950	3650	40	H	Humano	Enterramiento colectivo. Cueva 3. Cama Oeste.	Muerto 5. La "cama" está demilitada por piedras de 1m x 0,80m. En dicha "cama" había otros dos individuos.	1	Toledo	Huecas	Bueno <i>et al.</i> (2005).
VALLE DE LAS HIGUERAS	Cueva/ Abrigo	C	Beta-218062	3330	40	H	Humano	Enterramiento colectivo		4	Toledo	Huecas	Bueno <i>et al.</i> (2007-2008).
VALLE DE LAS HIGUERAS	Cueva/ Abrigo	C	Beta-227817	1550	40	CB		Enterramiento colectivo. Cueva 9	Se documenta la acción del fuego.	5	Madrid	Torrelaguna	Bueno <i>et al.</i> (2010).
VENTANA	Cueva/ Abrigo	NA	Beta-191001	6560	40	H		Estructura habitacional. UE-18.		4	Madrid	Torrelaguna	Sánchez y Jiménez Guijarro (2004).

Anexos

VENTANA	Cueva/ Abrigo	NA	Beta- 166232	6350	40	H	Fauna (Oveja)	Nivel IIb. Unidad de combustión B.	Sector interior de la cavidad. Se han recuperado también 6 restos de semillas de cereal en el interior de una de las estructuras de combustión.	2	Madrid	Torrelaguna	Jiménez Guijarro (2008)
VENTANA	Cueva/ Abrigo	NA	Beta- 166231	6350	40	H		Nivel IIa		6	Cuenca	Verdelpino	Sánchez y Jiménez Guijarro (2004).
VERDELPINO	Cueva/ Abrigo	N	CSIC- 153B	7950	150	H	Fauna	Corte 2. Nivel IV.	En este nivel aparecen lisas muy fragmentadas, hojas sin huellas de uso, buriles múltiples, raspadores y algunas hojitas con retoque abrupto.	6	Cuenca	Verdelpino	Fernández Miranda y Moure (1974).
VERDELPINO	Cueva/ Abrigo	N	CSIC- 150B	5170	130	H	Fauna	Corte 1. Nivel III	Escaso material. Destaca un fragmento decorado con incisiones circulares concéntricas, cerámicas lisas, punzones de hueso, hojas de sílex bitruncadas con huellas de uso, raspadores, buriles y núcleos.	6	Cuenca	Verdelpino	Fernández Miranda y Moure (1974).
VERDELPINO	Cueva/ Abrigo	N	CSIC- 152B	5120	130	H	Fauna	Corte 2. Nivel III.	Cerámicas decoradas con incisiones e impresiones. Material lítico (hojas, buriles, raspadores, denticulados, hacha pulimentada, puntas microlíticas).	6	Cuenca	Verdelpino	Fernández Miranda y Moure (1974).
VERDELPINO	Cueva/ Abrigo	N	CSIC- 151B	4630	130	H	Fauna	Corte 2. Nivel II.	Cerámicas impresas e incisas de varios tipos, hojas de sílex truncadas con huellas de uso, una punta con pedúnculo, buriles y raspadores, hojas y lascas retocadas.	6	Cuenca	Verdelpino	Fernández Miranda y Moure (1974).
VERDELPINO	Cueva/ Abrigo	N	CSIC- 153A	4330	130	FC		Corte 2. Nivel IV.	En este nivel aparecen cerámicas lisas muy fragmentadas, hojas sin huellas de uso, buriles múltiples, raspadores y algunas hojitas con retoque abrupto.	6	Cuenca	Verdelpino	Fernández Miranda y Moure (1974).

VERDELPINO	Cueva/ Abrigo	N	CSIC- 150A	2720	110	FC		Corte 1. Nivel III.	Escaso material. Destaca un fragmento decorado con incisiones circulares concéntricas, cerámicas lisas, punzones de hueso, hojas de sílex bitruncadas con huellas de uso, raspadores, buriles y núcleos.	6	Cuenca	Verdelpino	Fernández Miranda y Moure (1974).
VERDELPINO	Cueva/ Abrigo	N	CSIC- 152A	2630	110	FC		Corte 2. Nivel III.	Aparecen cerámicas decoradas con incisiones e impresiones y gran cantidad de material lítico (hojas preparadas y utilizadas, buriles raspadores sobre hoja y lasca y raspador-buril, denticulados, hacha pulimentada y puntas microlíticas).	6	Cuenca	Verdelpino	Fernández Miranda y Moure (1974).
VERDELPINO	Cueva/ Abrigo	N	CSIC- 151A	2370	110	FC		Corte 2. Nivel II.	Cerámicas impresas e incisas de varios tipos, hojas de sílex truncadas con huellas de uso, una punta con pedúnculo, buriles y raspadores, hojas y lascas retocadas.	6	Ciudad Real	Villamayor de Calatrava	Fernández Miranda y Moure (1974).
VILLAMAYOR	Funerario	N	KIA- 41449	5945	40	H	Humano	Enterramiento individual en fosa.	Individuo varón, de más de 50 años y 1,70 m de altura. Relleno homogéneo y diferente al extraído en la excavación de la fosa.	1	Madrid	Torrejón de Velasco	Rojo <i>et al.</i> (2016). 181-210.
VIÑA DE LA HUERTA I	Hoyos	BC	Beta- 243118	3740	40	CB		Fosa. UE 1441.	Relleno arenoso-arcilloso marrón oscuro. Contiene fragmentos de cerámica a mano, restos de fauna y lítica.	3	Madrid	Torrejón de Velasco	López <i>et al.</i> (2010a).
VIÑA DE LA HUERTA II	Hoyos	C	Beta- 252257	4150	40	H	Diente	Fosa. UE 44001.		4	Madrid	Parla	López <i>et al.</i> (2010b).

LEYENDA:

	ABREVIATURA	CORRESPONDENCIA
FASE	N	Neolítico
	NA	Neolítico Antiguo
	NM	Neolítico Medio
	NF	Neolítico Final
	C	Calcolítico
	CC	Calcolítico Campaniforme
	B	Bronce
	BC	Bronce Clásico
	BP	Bronce Protocogotas
	BCg	Bronce Cogotas I
	BM	Bronce Manchego
	BF	Bronce Final
MUESTRA	H	Hueso
	CB	Carbón
	S	Semilla
	D	Desconocida
	FC	Fracción de carbonato

ANEXO 2. MODELO BAYESIANO 1 DE CAMINO DE LAS YESERAS

Name	Unmodelled (BC/AD)						Modelled (BC/AD)						Indices				
Amodel 104.6																	
Aoverall 102.1"																	
	from	to	%	from	to	%	from	to	%	from	to	%	Acomb	A	L	P	C
Boundary Boundary End Ext Ditch							-2465	-2355	68.2	-2475	-2270	95.4					97
Interval Ext							0	40	68.2	0	120	95.4					99.5
Span Ext							0	5	68.2	0	5	95.4					100
R_Date Beta236610	-2470	-2345	68.2	-2550	-2230	9.539 .999. 999.9 99.99 0	-2470	-2370	68.2	-2475	-2305	95.4		112.1			98.7
Phase Phase Ext Ditch																	
Boundary Boundary Start Ext Ditch							-2475	-2400	68.2	-2485	-2330	95.4					99.2
#¿NOMBRE?																	
#¿NOMBRE?																	
Ditch5/Ext_Ditch																	
Interval							0	40	68.2	0	95	95.4					99.8
Boundary Boundary End Ditch 5							-2490	-2435	68.2	-2500	-2365	95.4					99.1
Interval Ditch5							0	35	68.2	0	80	95.4					99.7
Span Ditch5							0	15	68.2	0	40	95.4					100
R_Date Beta237133	-2565	-2345	68.2	-2575	-2305	95.4	-2495	-2455	68.2	-2505	-2395	95.4		142.6			99.7
R_Date Ua36108	-2570	-2345	6.810.00 0.000.00 0.000	-2575	-2300	9.539 .999. 999.9 99.99	-2495	-2455	68.2	-2505	-2395	95.4		139.8			99.6

						0											
Phase Phase Ditch 5																	
Boundary Boundary Start Ditch 5							-2500	-2465	68.2	-2520	-2410	95.4					99.7
#¿NOMBRE?																	
#¿NOMBRE?																	
Hut/Ditch5																	
Interval							0	30	68.2	0	70	95.4					99.9
Boundary Boundary End Hut							-2520	-2480	68.2	-2540	-2460	95.4					100
Interval Hut							0	30	68.2	0	60	95.4					99.9
Span Hut							0	5	68.2	0	5	95.4					100
R_Date Ua36109	-2850	-2500	68.2	-2865	-2490	9.539 .999. 999.9 99.99 0	-2525	-2495	68.2	-2545	-2480	95.4			59.3		100
Phase Phase Hut																	
Boundary Boundary Start Hut							-2535	-2500	68.2	-2555	-2490	95.4					100
#¿NOMBRE?																	
#¿NOMBRE?																	
Ditch4/Hut																	
Interval							0	25	68.2	0	50	95.4					100
Boundary Boundary End Ditch 4							-2560	-2520	68.2	-2570	-2505	95.4					99.9
Interval Ditch4							0	40	68.2	0	105	95.4					99.9
Span Ditch4							0	15	68.2	0	35	95.4					100
R_Date Ua36110	-2570	-2470	68.2	-2835	-2355	95.4	-2570	-2535	68.2	-2585	-2515	95.4			118		99.8
R_Date Ua39315	-2565	-2470	68.2	-2575	-2460	95.4	-2570	-2535	68.2	-2575	-2520	95.4			109.1		99.8

R_Date Beta235584	-2570	-2470	68.2	-2835	-2355	95.4	-2570	-2535	68.2	-2575	-2520	95.4		123.3			99.8
Combine	-2565	-2470	68.2	-2575	-2465	95.4	-2570	-2535	68.2	-2575	-2520	95.4	118.5				99.8
Phase Phase Ditch 4																	
Boundary Boundary Start Ditch 4							-2585	-2540	68.2	-2645	-2520	95.4					99.8
#¿NOMBRE?																	
#¿NOMBRE?																	
Ditch3/Ditch4																	
Interval							0	105	68.2	0	200	95.4					99.4
Boundary Boundary End Ditch 3							-2690	-2570	68.2	-2785	-2550	95.4					98
Interval Ditch3							0	75	68.2	0	190	95.4					99.3
Span Ditch3							0	5	68.2	0	5	95.4					100
R_Date Ua36111	-2895	-2700	6.810.00 0.000.00 0.000	-2905	-2665	95.4	-2770	-2580	68.2	-2810	-2575	95.4		50.5			96.4
Phase Phase Ditch 3																	
Boundary Boundary Start Ditch 3							-2780	-2585	68.2	-2890	-2575	95.4					95.5
Sequence Sequence																	

ANEXO 3. MODELO BAYESIANO 2 DE CAMINO DE LAS YESERAS

Name	Unmodelled (BC/AD)						Modelled (BC/AD)						Indices				
Amodel 79.2																	
Aoverall 78"																	
	from	to	%	from	to	%	from	to	%	from	to	%	Acomb	A	L	P	C
Boundary End 4							-2470	-2350	68.2	-2490	-2240	95.4					97.3
R_Date Beta236610	-2470	-2340	68.2	-2550	-2230	9.539.9 99.999. 999.99 0	-2480	-2370	68.2	-2490	-2300	95.4		108.8			99.5
Phase ECCENTRIC DITCH																	
Boundary Start 4							-2500	-2410	68.2	-2520	-2340	95.4					99.8
Boundary End 3							-2520	-2470	68.2	-2540	-2420	95.4					99.9
R_Date Ua36109	-2850	-2500	68.2	-2870	-2490	9.539.9 99.999. 999.99 0	-2520	-2490	68.2	-2540	-2470	95.4		57.2			100
Phase HUT																	
Boundary Start 3							-2540	-2500	68.2	-2560	-2480	95.4					99.9
Boundary End 2							-2560	-2520	68.2	-2570	-2500	95.4					99.9
Span Ditch							0	20	68.2	0	50	95.4					100
R_Date Beta237133	-2570	-2340	68.2	-2580	-2300	95.4	-2570	-2530	68.2	-2580	-2520	95.4		97			99.9
R_Date Ua36108	-2570	-2340	6.810.00 0.000.00 0.000	-2580	-2300	9.539.9 99.999. 999.99 0	-2570	-2530	68.2	-2580	-2520	95.4		114.3			99.9
R_Date Ua36110	-2570	-2470	68.2	-2840	-2350	95.4	-2570	-2530	68.2	-2580	-2510	95.4		121.6			99.9
Combine Ua39315							-2570	-2530	68.2	-2590	-2510	95.4					99.9
Combine Beta235584							-2570	-2530	68.2	-2590	-2510	95.4					99.9

Phase DITCH 4 & 5																	
Boundary Start 2							-2580	-2540	68.2	-2620	-2520	95.4					99.6
Boundary End 1							-2710	-2580	68.2	-2800	-2550	95.4					99.2
R_Date Ua36111	-2900	-2700	6.810.00 0.000.00 0.000	-2910	-2660	95.4	-2800	-2630	68.2	-2890	-2580	95.4		64.9			98.5
Phase DITCH3																	
Boundary Start 1							-2820	-2640	68.2	-2930	-2580	95.4					95.5
Sequence																	

ANEXO 4. MODELO BAYESIANO 3 DE CAMINO DE LAS YESERAS

Name	Unmodelled (BC/AD)						Modelled (BC/AD)						Indices				
Amodel 75																	
Aoverall 72.8"																	
	from	to	%	from	to	%	from	to	%	from	to	%	Acomb	A	L	P	C
Boundary End 5							-2480	-2390	68.2	-2500	-2300	95.4					97.4
R_Date Beta236610	-2470	-2340	68.2	-2550	-2230	9.539.99 9.999.99 9.990	-2480	-2400	68.2	-2500	-2340	95.4		106.3			99.1
Phase DITCH ECCENTRIC																	
Boundary Start 5							-2500	-2430	68.2	-2520	-2360	95.4					99.6
Boundary End 4							-2520	-2470	68.2	-2540	-2430	95.4					99.9
R_Date Ua36109	-2850	-2500	68.2	-2870	-2490	9.539.99 9.999.99 9.990	-2520	-2490	68.2	-2540	-2470	95.4		56.9			99.9
Phase HUT																	
Boundary Start 4							-2540	-2500	68.2	-2550	-2480	95.4					99.9
Boundary End 3							-2550	-2510	68.2	-2560	-2490	95.4					99.9
R_Date Beta237133	-2570	-2340	68.2	-2580	-2300	95.4	-2550	-2520	68.2	-2570	-2510	95.4		93.4			99.9
R_Date Ua36108	-2570	-2340	6.810.000. 000.000.00 0	-2580	-2300	9.539.99 9.999.99 9.990	-2550	-2520	68.2	-2570	-2500	95.4		112			99.9
Phase DITCH 5																	
Boundary Start 3							-2560	-2530	68.2	-2570	-2510	95.4					99.9
Boundary End 2							-2570	-2540	68.2	-2580	-2520	95.4					99.9
R_Date Ua36110	-2570	-2470	68.2	-2840	-2350	95.4	-2580	-2540	68.2	-2590	-2530	95.4		114.5			99.9
R_Date Ua39315	-2570	-2470	68.2	-2580	-2460	95.4	-2570	-2540	68.2	-2580	-2530	95.4		103.4			99.9
R_Date Beta235584	-2570	-2470	68.2	-2840	-2350	95.4	-2570	-2540	68.2	-2580	-2530	95.4		120.9			99.9

Combine	-2570	-2470	68.2	-2580	-2460	95.4	-2570	-2540	68.2	-2580	-2530	95.4	118.5				99.9
Phase DITCH 4																	
Boundary Start 2							-2590	-2550	68.2	-2640	-2530	95.4					99.8
Boundary End 1							-2690	-2570	68.2	-2770	-2550	95.4					99.5
R_Date Ua36111	-2900	-2700	6.810.000. 000.000.00 0	-2910	-2660	95.4	-2730	-2580	68.2	-2810	-2570	95.4		45.1			99.2
Phase DITCH 3																	
Boundary Start 1							-2750	-2580	68.2	-2850	-2570	95.4					97.6
Sequence																	

**ANEXO 5: MODELADO BAYESIANO DE DATACIONES RADIOCARBÓNICAS DEL FOSO 4 DE CAMINO DE LAS YESERAS.
MODELO 1.**

Name	Unmodelled (BC/AD)						Modelled (BC/AD)						Indices				
Amodel 92																	
Aoverall 91"																	
	from	to	%	from	to	%	from	to	%	from	to	%	Acomb	A	L	P	C
Boundary End 2							-2530	-2480	68.2	-2570	-2430	95.4					96.6
R_Date Ua- 36109	-2850	-2500	68.2	-2865	-2490	9.539.99 9.999.99 9.990	-2530	-2495	68.2	-2555	-2475	95.4		53.2			99.4
Phase HUT																	
Boundary Start 2							-2540	-2500	68.2	-2560	-2485	95.4					99.4
Interval							0	20	68.2	0	45	95.4					99.4
Boundary End 1							-2555	-2515	68.2	-2570	-2495	95.4					99.3
R_Date Ua- 36110	-2570	-2470	68.2	-2835	-2355	95.4	-2565	-2525	68.2	-2580	-2490	9.539.999.99 9.999.990		121.2			98.8
R_Date Beta- 235584	-2570	-2470	68.2	-2835	-2355	95.4	-2565	-2525	68.2	-2580	-2490	9.539.999.99 9.999.990		121.2			98.8
R_Date Ua-39315	-2565	-2470	68.2	-2575	-2460	95.4	-2565	-2525	68.2	-2575	-2510	95.4		106			98.8
Phase DITCH 4																	
Boundary Start 1							-2575	-2530	68.2	-2600	-2490	9.539.999.99 9.999.990					97.1
Sequence																	

**ANEXO 6: MODELADO BAYESIANO DE DATACIONES RADIOCARBÓNICAS DEL FOSO 4 DE CAMINO DE LAS YESERAS.
MODELO 2.**

Name	Unmodelled (BC/AD)						Modelled (BC/AD)						Indices				
Amodel 89.8																	
Aoverall 89"																	
	from	to	%	from	to	%	from	to	%	from	to	%	Acomb	A	L	P	C
Boundary End 3							-2530	-2485	68.2	-2555	-2460	95.4					95.3
R_Date Ua- 36109	-2850	-2500	68.2	-2865	-2490	9.539.999.9 99.999.990	-2530	-2495	68.2	-2550	-2475	95.4		52.9			97.9
Sequence HUT																	
Boundary Start 3							-2535	-2500	68.2	-2555	-2480	95.4					98.5
Boundary End 2							-2545	-2505	68.2	-2565	-2485	95.4					98.8
R_Date Ua- 36110	-2570	-2470	68.2	-2835	-2355	95.4	-2545	-2510	68.2	-2565	-2490	95.4		117			98.9
Sequence DITCH 4																	
Boundary Start 2							-2555	-2515	68.2	-2570	-2495	95.4					99
Interval							0	15	68.2	0	30	95.4					99.7
Boundary End 1							-2565	-2525	68.2	-2575	-2505	95.4					99.2
R_Date Beta- 235584	-2570	-2470	68.2	-2835	-2355	95.4	-2565	-2530	68.2	-2575	-2510	95.4		122.5			99
R_Date Ua-39315	-2565	-2470	68.2	-2575	-2460	95.4	-2570	-2535	68.2	-2580	-2510	95.4		104.4			98.4
Sequence DEPOSIT																	
Boundary Start 1							-2575	-2530	68.2	-2590	-2485	9.539. 999.9 99.99 9.990					96.8
Sequence																	

ANEXO 7. MODELO 6 DE CAMINO DE LAS YESERAS

Name	Unmodelled (BC/AD)						Modelled (BC/AD)						Indices				
Amodel 90.8																	
Aoverall 85"																	
	from	to	%	from	to	%	from	to	%	from	to	%	Acomb	A	L	P	C
Boundary End 5							-1945	-1830	68.2	-2010	-1745	95.4					97.7
Span							65	210	68.2	0	270	95.4					99.3
R_Date Ua-35021	-1915	-1770	68.2	-1960	-1740	95.4	-1960	-1870	68.2	-2025	-1815	95.4		72.1			99.4
R_Date Ua-35022	-1955	-1780	68.2	-2020	-1765	9.539.999 .999.999. 990	-1975	-1890	68.2	-2030	-1825	9.539.99 9.999.99 9.990		101			99.4
R_Date Ua-35015	-2010	-1895	68.2	-2030	-1880	95.4	-2015	-1915	68.2	-2025	-1890	95.4		102			99.6
R_Date Ua-35012	-2030	-1945	68.2	-2130	-1905	95.4	-2025	-1950	68.2	-2105	-1900	9.539.99 9.999.99 9.990		107.7			99.8
R_Date Ua-35017	-2205	-2045	68.2	-2285	-2025	95.4	-2090	-1975	68.2	-2145	-1945	95.4		66.4			99.1
Phase Individual Burials																	
Boundary Start 5							-2135	-2005	6.819.99 9.999.99 9.990	-2185	-1960	95.4					99.1
Boundary End 4							-2205	-2105	68.2	-2270	-2065	95.4					99.4
Span							280	375	68.2	220	395	95.4					99.4
R_Date Beta-	-2205	-2045	68.2	-2285	-2025	95.4	-2285	-2160	68.2	-2300	-2115	95.4		85.2			99.3

184837																	
R_Date Ua-39309	-2205	-2060	68.2	-2285	-2035	95.4	-2280	-2160	68.2	-2290	-2130	95.4		90.9			99.1
R_Date Ua-39312	-2300	-2200	68.2	-2440	-2140	95.4	-2300	-2205	68.2	-2450	-2150	95.3		100.5			99.6
R_Date Ua-40216	-2345	-2205	68.2	-2460	-2150	9.539.999 .999.999. 990	-2345	-2205	68.2	-2460	-2200	9.539.99 9.999.99 9.990		100.5			99.7
R_Date Ua-35013	-2470	-2345	68.2	-2480	-2285	95.4	-2465	-2345	68.2	-2475	-2290	95.4		100.9			99.7
R_Date Beta-197527	-2475	-2345	68.2	-2565	-2290	95.4	-2475	-2345	68.2	-2490	-2290	95.4		103.8			99.5
R_Date Ua-39311	-2565	-2465	68.2	-2580	-2455	95.4	-2500	-2465	68.2	-2545	-2355	95.4		98.2			99.7
R_Date Ua-35016	-2570	-2470	68.2	-2625	-2345	9.539.999 .999.999. 990	-2510	-2460	68.2	-2540	-2345	9.539.99 9.999.99 9.990		93.1			99.6
R_Date Ua-39310	-2570	-2480	68.2	-2580	-2465	95.4	-2505	-2470	68.2	-2535	-2465	95.4		94.6			99.6
R_Date Ua-39308	-2575	-2490	68.2	-2620	-2470	95.4	-2510	-2475	68.2	-2530	-2470	95.4		100.2			99.7
Phase Colective Burial/I1																	
Boundary Start 4							-2535	-2500	68.2	-2550	-2485	95.4					99.8
Boundary End 3							-2550	-2520	68.2	-2560	-2500	95.4					99.8
R_Date Beta-237133	-2565	-2345	68.2	-2575	-2305	95.4	-2555	-2525	68.2	-2565	-2510	95.4		94.6			99.9
R_Date Ua-36108	-2570	-2345	6.81 0.00 0.00 0.00 0.00	-2575	-2300	9.539.999 .999.999. 990	-2555	-2525	68.2	-2565	-2510	95.4		113.2			99.9

			0														
Phase Ditch5																	
Boundary Start 3							-2560	-2530	68.2	-2570	-2515	95.4					99.8
Boundary End 2							-2565	-2540	68.2	-2575	-2525	95.4					99.8
R_Date Ua-36110	-2570	-2470	68.2	-2835	-2355	95.4	-2575	-2550	68.2	-2590	-2530	95.4		111.7			99.8
R_Date Ua-39315	-2565	-2470	68.2	-2575	-2460	95.4	-2570	-2550	68.2	-2580	-2535	95.4		101.2			99.8
R_Date Beta-235584	-2570	-2470	68.2	-2835	-2355	95.4	-2570	-2550	68.2	-2580	-2535	95.4		119.7			99.8
Combine	-2565	-2470	68.2	-2575	-2465	95.4	-2570	-2550	68.2	-2580	-2535	95.4	118.5				99.8
Phase Ditch4																	
Boundary Start 2							-2590	-2550	68.2	-2655	-2535	95.4					99.4
Boundary End 1							-2770	-2610	68.2	-2870	-2560	95.4					99.6
R_Date Ua-36111	-2895	-2700	6.81 0.00 0.00 0.00 0.00 0	-2905	-2665	95.4	-2885	-2675	6.819.99 9.999.99 9.990	-2900	-2630	95.4		86.9			99.4
Phase Ditch3																	
Boundary Start 1							-2905	-2690	68.2	-3040	-2630	95.4					95.7

ANEXO 8. MODELO 7 DE CAMINO DE LAS YESERAS

Name	Unmodelled (BC/AD)						Modelled (BC/AD)						Indices				
Amodel 83.9																	
Aoverall 80.7"																	
	from	to	%	from	to	%	from	to	%	from	to	%	Acomb	A	L	P	C
Boundary End 5							-1940	-1830	68.2	-2000	-1740	95.4					97
Span							120	260	68.2	50	345	95.4					99.7
R_Date Ua-35021	-1915	-1770	68.2	-1960	-1740	95.4	-2010	-1870	68.2	-2025	-1815	95.4		74.4			99.6
R_Date Ua-35022	-1955	-1780	68.2	-2020	-1765	9.539.99 9.999.99 9.990	-2010	-1885	68.2	-2035	-1825	95.4		101.5			99.6
R_Date Ua-35015	-2010	-1895	68.2	-2030	-1880	95.4	-2015	-1915	68.2	-2030	-1890	95.4		100.6			99.8
R_Date Ua-35012	-2030	-1945	68.2	-2130	-1905	95.4	-2030	-1950	68.2	-2120	-1910	95.4		104.6			99.8
R_Date Ua-35017	-2205	-2045	68.2	-2285	-2025	95.4	-2140	-2030	68.2	-2195	-1980	9.539.9 99.999. 999.99 0		92.4			99.7
R_Date Beta-184837	-2205	-2045	68.2	-2285	-2025	95.4	-2145	-2030	68.2	-2195	-1980	95.4		92.3			99.8
Phase Individual Burials																	
Boundary Start 5							-2175	-2060	68.2	-2250	-2035	95.4					99.6
Boundary End 4							-2275	-2175	68.2	-2455	-2100	95.4					99.7
Span							205	305	68.2	35	370	95.4					99.7
R_Date Ua-39309	-2205	-2060	68.2	-2285	-2035	95.4	-2290	-2180	68.2	-2460	-2140	9.530.0 00.000. 000.00 0		52.9			99.7
R_Date Ua-39312	-2300	-2200	68.2	-2440	-2140	95.4	-2340	-2225	68.2	-2465	-2195	95.4		88.9			99.6
R_Date Ua-35013	-2470	-2345	68.2	-2480	-2285	95.4	-2470	-2345	68.2	-2475	-2295	95.4		102.1			99.8
R_Date Beta-197527	-2475	-2345	68.2	-2565	-2290	95.4	-2475	-2345	68.2	-2490	-2295	95.4		105.2			99.8

R_Date Ua-39311	-2565	-2465	68.2	-2580	-2455	95.4	-2500	-2465	68.2	-2545	-2350	95.4		100.8			99.9
R_Date Ua-35016	-2570	-2470	68.2	-2625	-2345	9.539.99 9.999.99 9.990	-2505	-2460	68.2	-2540	-2345	95.4		93.5			99.8
R_Date Ua-39310	-2570	-2480	68.2	-2580	-2465	95.4	-2505	-2470	68.2	-2530	-2465	95.4		94.7			99.8
R_Date Ua-39308	-2575	-2490	68.2	-2620	-2470	95.4	-2505	-2475	68.2	-2525	-2465	95.4		95.5			99.8
Phase Colective Burials																	
R_Date Beta-237133	-2565	-2345	68.2	-2575	-2305	95.4	-2495	-2350	68.2	-2505	-2300	95.4		105			99.8
R_Date Ua-36108	-2570	-2345	6.810.0 00.000. 000.00 0	-2575	-2300	9.539.99 9.999.99 9.990	-2500	-2350	68.2	-2510	-2295	95.4		101.7			99.8
Phase Ditch5																	
Phase Ditch 5/Colective Burial/I1																	
Boundary Start 4							-2525	-2490	68.2	-2545	-2480	95.4					99.9
Boundary End 3							-2540	-2500	68.2	-2560	-2490	95.4					99.9
Boundary Start 3							-2555	-2520	68.2	-2565	-2500	95.4					99.9
Boundary End 2							-2565	-2535	68.2	-2575	-2515	95.4					99.9
R_Date Ua-36110	-2570	-2470	68.2	-2835	-2355	95.4	-2575	-2545	68.2	-2590	-2520	95.4		113.4			99.9
R_Date Ua-39315	-2565	-2470	68.2	-2575	-2460	95.4	-2570	-2545	68.2	-2580	-2525	95.4		104.4			99.9
R_Date Beta-235584	-2570	-2470	68.2	-2835	-2355	95.4	-2570	-2545	68.2	-2580	-2525	95.4		120.8			99.9
Combine	-2565	-2470	68.2	-2575	-2465	95.4	-2570	-2545	68.2	-2580	-2525	95.4	118.5				99.9
Phase Ditch4																	
Boundary Start 2							-2590	-2545	68.2	-2660	-2525	95.4					99.7
Boundary End 1							-2765	-2610	68.2	-2870	-2560	9.539.9 99.999. 999.99 0					99.8
R_Date Ua-36111	-2895	-2700	6.810.0 00.000.	-2905	-2665	95.4	-2885	-2675	68.2	-2900	-2630	9.539.9 99.999.		85.8			99.7

Anexos

			000.00 0									999.99 0					
Phase Ditch3																	
Boundary Start 1							-2895	-2690	68.2	-3020	-2630	95.4					97.9
Sequence																	

ANEXO 9. MODELO BAYESIANO DE EL ACEQUIÓN

Name	Unmodelled (BC/AD)			Modelled (BC/AD)			Indices				
Amodel 126.3											
Aoverall 124.1"											
	from	to	%	from	to	%	Acomb	A	L	P	C
Sequence AC											
Boundary Start 1				-2511	- 2109	95.4					98.8
Phase 1											
R_Date Beta-90883	-2456	- 1978	95.4	-2402	- 2102	95.4		115.6			99.7
Span Phase1				0	5	95.4					100
Boundary End 1				-2322	- 2079	95.4					99.8
Boundary Start 2				-2176	- 2049	95.4					99.4
Phase 2											
R_Date CSIC-832	-2271	- 1942	95.4	-2144	- 2047	95.4		128.7			99.5
R_Date MAMS17128	-2193	- 1984	9.539.999.999.999.99 0	-2140	- 2051	95.4		111			99.5
R_Date CSIC-829	-2275	- 1923	95.4	-2144	- 2046	95.4		130.4			99.5
R_Date MAMS17129	-2141	- 1973	95.4	-2139	- 2052	95.4		117.3			99.5
Span Phase2				0	57	95.4					99.6
Boundary End 2				-2131	- 2040	95.4					99.4

Boundary Start 3A				-2121	-1990	95.4					99.4
Phase 3A											
R_Date MAMS17132	-2197	-2029	9.539.999.999.999.99 0	-2100	-1980	95.4		92.8			99.6
R_Date MAMS17133	-2189	-1978	95.5	-2102	-1978	9.539.999.999.999.99 0		93			99.4
R_Date CSIC-831	-2191	-1772	95.4	-2106	-1945	95.4		105.3			99
R_Date CSIC-736	-2134	-1777	9.539.999.999.999.99 0	-2106	-1941	95.4		85.1			99.1
Span Phase3A				0	121	95.4					99.4
Boundary End 3A				-2094	-1888	95.4					98.4
Boundary Start 3B				-2001	-1780	95.4					78.7
Phase 3B											
R_Date CSIC-830	-2115	-1748	9.539.999.999.999.99 0	-1947	-1754	95.4		93.1			84.4
R_Date CSIC-827	-2016	-1699	95.3	-1931	-1751	95.4		112.8			84.8
R_Date MAMS17131	-1888	-1747	95.4	-1890	-1755	95.4		102.2			87.3
Span Phase3B				0	145	95.4					92.6
Boundary End 3B				-1890	-1565	95.4					82.5
Interval Abandonment				19	594	95.4					99.8
Boundary Start 4				-1706	-1166	95.4					96.9
Phase 4											

R_Date UGRA-307	-1493	- 1007	9.539.999.999.999.99 0	-1488	- 1116	9.539.999.999.999.99 0		108.5			97.7
R_Date UGRA-309	-1433	-976	95.4	-1456	- 1106	95.4		98.6			97.8
Boundary End 4				-1431	-989	95.4					95.8